INGERSOLL-RAND®

THERMAL MASS® REFRIGERATED AIR DRYERS

TM SERIES

OPERATOR'S INSTRUCTION MANUAL

TM200
TM300
TM400
TM500
TM600

English: 1-1
Español: 2-1
Français: 3-1

Before installation or starting the dryer for the first time, study this manual carefully to obtain a clear knowledge of the dryer and of the duties to be performed while operating and maintaining the dryer.

RETAIN THIS MANUAL WITH DRYER.

This technical manual contains IMPORTANT SAFETY DATA and should be kept with the dryer at all times.

Bulletin 5010 Revision E (3/00)

©2000 Ingersoll-Rand Company

Printed in USA

INGERSOLL-RAND®

THERMAL MASS®
REFRIGERATED AIR DRYERS

TM SERIES

OPERATOR'S
INSTRUCTION MANUAL

TM200
TM300
TM400
TM500
TM600

Before installation or starting the dryer for the first time, study this manual carefully to obtain a clear knowledge of the dryer and of the duties to be performed while operating and maintaining the dryer.

RETAIN THIS MANUAL WITH DRYER.

This technical manual contains IMPORTANT SAFETY DATA and should be kept with the dryer at all times.

Bulletin 5010 Revision E (3/00)
©2000 Ingersoll-Rand Company

Table of Contents

INTRODUCTION 1-3

SAFETY 1-3

SAFETY INSTRUCTIONS 1-4
- Safety Labels 1-4
- Data Plate 1-4

RECEIVING AND INSPECTION 1-4
- Handling 1-4
- Returns to Manufacturer 1-4

INSTALLATION 1-4
- Ambient Air Temperature 1-4
- Location 1-4
- Storage 1-4
- System Arrangement 1-4
- Piping and Connections 1-5
- Drains 1-5
- Cooling Water 1-5
- Water Quality Recommendations 1-5
- Air-Cooled Models 1-6
- Electrical Installation 1-6

HOW IT WORKS 1-6
- Airflow 1-6
- Refrigeration System 1-8

INTELLI-DRY CONTROLLER 1-8
- Controller Operation 1-9
- Dryer Warmup 1-9

INTELLI-DRY CONTROLLER MEMBRANE PANEL 1-9
- Operator Controls 1-9
- LED Indicators 1-10

INTELLI-DRY RX CONTROLLER (T option) 1-13
- Intelli-Dry RX Controller Operation 1-13
- Dryer Warmup 1-15
- Operator Controls 1-15
- Display Screens 1-15

AUTOMATIC DRAIN VALVES (ADVs). 1-20
- Drain Time Adjustment for C Option 1-20

START-UP 1-20
- Dryers with Intelli-Dry Controller 1-20
- Dryers with Optional Intelli-Dry RX Controller 1-21

SHUTDOWN 1-22
- To stop the dryer: 1-22

MAINTENANCE 1-22
- General 1-22
- Daily Maintenance 1-22
- Monthly Maintenance 1-23
- Automatic Drain Valve Disassembly and Servicing 1-23
- Coalescing Filter Element Replacement (C option) 1-24

FIELD SERVICE GUIDE 1-25

REPLACEMENT PARTS A-1

REFERENCE DRAWINGS A-1

INTRODUCTION

Thermal Mass® (TM) Series refrigerated compressed air dryers use mechanical refrigeration to remove moisture from compressed air, providing pressure dew points as low as 33°F - 39°F. They deliver the required dew point at specified inlet air temperature, pressure and flow. Any changes in inlet air temperature, pressure or flow may affect the pressure dew point. See Table I for rated capacity and other dryer specifications.

To ensure continuing good performance and safe operation of this dryer, everyone concerned with its installation, operation and maintenance must read and carefully follow the instructions in this manual.

SAFETY

TM Series dryers are designed and built with safety as a prime consideration; industry-accepted safety factors have been used in the design. Each dryer is checked at the factory for safety and operation. All necessary adjustments are made before shipment.

Follow the maintenance schedules outlined in this manual for good performance and safe operation. Maintenance should be done only by qualified personnel with proper tools.

Carefully read the following safety rules before proceeding with installation, operation or maintenance. The rules are essential to ensure safe dryer operation. Failure to follow these rules may void the warranty or result in dryer damage or personal injury.

1. Compressed air and electricity have the potential to cause personal injury or equipment damage. Before doing any work on the dryer, be sure the electrical supply has been locked and tagged and the internal pressure of the dryer has been vented to the atmosphere.
2. Never install or try to repair any dryer that has been damaged in shipment. (See Receiving and Inspection for instructions.)
3. Do not remove or loosen any covers, fittings, connections or other devices when the dryer is operating. Air under pressure within the dryer can cause severe injury or death.
4. High voltage in the motor and control box is dangerous. The dryer must be installed in accordance with recognized electrical codes. Before working on the electrical system, disconnect power from the dryer with a manual disconnect switch. Install a circuit breaker or fused safety switch in the electrical supply line leading to the dryer.
5. Do not operate the dryer at pressures higher than those specified on the dryer data plate. Excessive pressure may result in severe injury or death.
6. Work on the refrigeration system must be done only by a competent refrigeration mechanic.
7. Use only genuine replacement parts from the dryer manufacturer. Manufacturer bears no responsibility for hazards caused by the use of unauthorized parts.
8. Before starting the dryer, read the instructions thoroughly.
9. Replace all covers, guards, fittings, connections and other removed devices after maintenance is complete.

Table I
SPECIFICATIONS

MODEL	RATED CAPACITY[a] (scfm)	MAXIMUM OPERATING PRESSURE (psig)	INLET-OUTLET CONNECTIONS (inches NPT)	POWER INPUT Air-Cooled (kVA)[b]	POWER INPUT Water-Cooled (kVA)	APPROX SHIP WT (lbs)
TM200	200	225	2	3.08	2.76	1,021
TM300	300	225	2	3.95	3.34	1,054
TM400	400	225	2½	4.38	3.68	1,087
TM500	500	225	2½	4.80	4.10	1,186
TM600	600	225	2½	5.68	4.60	1,243

[a] Performance data obtained in accordance with CAGI Standard No. ADF 100, "Refrigerated Compressed Air Dryers – Methods for Testing & Rating." Rating conditions for 33°F-39°F pressure dew point are 100°F inlet temperature, 100 psig inlet pressure, 100% relative humidity, 100°F ambient temperature and 5 psi pressure drop. Pressure drop may exceed 5 psi when the dryer is sized for a dew point higher than 33°F-39°F. Contact your local distributor for estimated pressure drop at nonstandard operating conditions.

[b] The total input kVA shown includes: refrigeration compressor, refrigerant condenser fan and controls.

SAFETY INSTRUCTIONS

Safety instructions in this manual are boldfaced for emphasis. The signal words **DANGER**, **WARNING** and **CAUTION** are used to indicate hazard seriousness levels as follows:

DANGER—Immediate hazard which WILL result in severe injury or death.

WARNING—Hazard or unsafe practice which COULD result in sever injury or death.

CAUTION—Hazard or unsafe practice which COULD result in minor injury or in product or property damage.

Safety Labels

Dryer labels provide important safety information. If any label is damaged or comes off the dryer, contact your local distributor to request a replacement. Safety labels and their locations are shown in Appendix A.

Data Plate

The dryer data plate contains critical safety and identification information. If the data plate is missing or damaged, immediately contact your local distributor for a replacement.

RECEIVING AND INSPECTION

Inspect the dryer closely when it is received. Record any indication of careless handling by the carrier on the delivery receipt, especially if the dryer will not be immediately uncrated. Obtain the delivery person's signed agreement to recorded damages to facilitate future insurance claims.

Since the dryer is shipped F.O.B. New Castle, Delaware, the manufacturer's responsibility for the shipment ceases when the carrier signs the bill of lading.

If goods are received short or in damaged condition, notify the carrier and insist on a notation of the loss or damage across the face of the freight bill. Otherwise no claim can be enforced against the carrier.

If concealed loss or damage is discovered, notify your carrier at once and request an inspection. This is absolutely necessary. Unless you do this the carrier will not consider any claim for loss or damage. The carrier will make an inspection and may grant a concealed damage notation. If you give the carrier a clear receipt for goods that have been damaged or lost in transit, you do so at your own risk and expense.

The manufacturer is willing to assist you in collecting claims for loss or damage. Willingness does not make the manufacturer responsible for collecting claims or replacing material. Claim filing and processing is your responsibility.

Handling

The dryer is mounted on a base to facilitate moving the dryer with a forklift. Forks should extend all the way through the forklift channels provided, to reduce stress on the dryer frame. If slings are used to move the dryer, use spreader bars to prevent damage to the sides of the dryer.

Returns to Manufacturer

If the dryer or a component of the dryer must be returned to the manufacturer, first call your local distributor for a return authorization number and shipping address. Your distributor will inform you whether the dryer or only a component must be returned. Mark the package with the return authorization number and ship freight prepaid as directed by your local distributor.

INSTALLATION

Ambient Air Temperature

Locate the dryer indoors where the ambient air temperature will be between 40°F and 100°F. Intermittent operation at ambient temperatures up to 120°F will not damage the dryer provided the dryer is derated. Failure to derate the dryer may result in a higher dew point or dryer shutdown due to high refrigerant discharge pressure (see Field Service Guide). Call your local distributor if prolonged operation at ambient temperatures above 100°F or below 40°F is unavoidable.

Location

If the dryer is air cooled, install it in a clean, well ventilated area to reduce fouling of the condenser coils with dirt and dust. Vapors and contaminant corrosives to copper and aluminum must not be in the area of the dryer or air compressor intake. Allow at least 36 inches clearance on all sides for adequate cooling airflow and service access. Install the dryer with the frame level. Anchor bolts are not required.

Storage

The dryer can be stored for a period of one year in a clean, dry, temperature-controlled environment. Consult factory if storage requirement is longer than one year.

System Arrangement

Liquid water adversely affects dryer performance. To prevent "slugging" the dryer with liquid water, locate the dryer downstream of an aftercooler and a mechani-

cal separator. Install drain valves to discharge condensate that collects in these areas.

For safety and convenience, install inlet and outlet shutoff valves and depressurization valves at the locations indicated (see Typical Compressed Air System drawings on page 1-27). These valves allow the dryer to be isolated and depressurized for servicing. Bypass piping may be installed around the dryer for uninterrupted airflow when the dryer is serviced. If the compressed air operation cannot tolerate undried air for short periods, install a second dryer in the bypass line.

Compressed air systems commonly require filters to remove compressor oils, particulates, condensed liquids and other contaminants. When an oil-removal filter is used, install the filter downstream of the refrigerated dryer. At this location, the life of the replaceable filter element is prolonged since some of the entrained oil is removed by the dryer and drained through the separator.

Ammonia contamination may cause problems within the dryer heat exchanger. If ammonia is present in the airstream, consult your local distributor for recommendations.

Piping and Connections

Piping must be furnished by the user unless otherwise specified. Connections and fittings must be rated for the maximum operating pressure given on the dryer data plate and must be in accordance with applicable codes. Support all piping; do not allow the weight of any piping to stress the connections of the dryer or filters. Piping should be at least the size of the inlet and outlet connections to minimize pressure drop in the air system. See Table I for dryer inlet and outlet connections.

Drains

Condensate must be drained from the dryer to prevent its reentrainment. The dryer is equipped with an automatic drain valve.

The user must install a discharge line for the drain valve and run the line to an environmentally-approved condensate collection/disposal system. Pipe or copper tubing ½-inch or larger is recommended for condensate discharge line. Do not use ¼-inch or 5⁄16-inch O.D. flexible tubing unless the discharge line is shorter than 10 feet. Install the discharge lines so that condensate can be seen as it drains.

Cooling Water

Cooling water is required for water-cooled refrigerant condensers. The user is responsible for piping the water to and from the condenser. A factory-installed water regulating valve in the condenser inlet connection is standard.

The required water flow rate depends on the water temperature (refer to Table II). A valve supplied with the dryer automatically adjusts the flow to compensate for variations in water temperature, water pressure and dryer air load.

Operating the dryer with inadequate condenser cooling water (temperatures above or pressures below those in Table II) will cause a rise in dew point unless the dryer inlet airflow is reduced. The refrigerant discharge pressure control will shut down the refrigerant compressor if cooling water is inadequate.

Table II
COOLING WATER REQUIREMENTS[a]

DRYER MODEL	CONN. SIZES (inches NPT)[b]	HEAT REJECTION (BTU/hr)	REQUIRED COOLING WATER FLOW (gpm)[c]			
			70°F	80°F	85°F	90°F
TM200W	½	9,720	0.90	1.30	1.75	N/A
TM300W	½	14,618	1.10	1.30	1.60	2.30
TM400W	½	19,459	1.20	1.40	1.80	2.40
TM500W	½	24,227	1.30	1.80	2.30	3.20
TM600W	½	29,763	1.90	2.50	3.10	4.60

[a] Minimum water pressure is 25 psig for city water and 35 psig for tower water. Maximum water pressure is 150 psig. Temperature rise across the condenser is approximately 10°F.

[b] Inlet and outlet connections are the same size NPT.

[c] Contact factory if available cooling water is higher than 90°F.

Note: Cooling water pressures below or temperatures above those listed in Table II may reduce drying capacity. The refrigerant discharge pressure control will shut down the refrigerant compressor if cooling is inadequate.

Water Quality Recommendations

Water quality is often overlooked when the cooling system of a water-cooled dryer is examined. Water quality determines how effective the heat transfer rate and flow rate will remain during the dryer's use. The quality of water used in any cooling system does not remain constant during the operation of the system. The water makeup is affected by evaporation, corrosion, chemical and temperature changes, aeration, scale and biological formations. Most problems in a cooling system show up first in a reduction in the heat transfer rate, then in a reduced flow rate and, finally, with damage to the system.

If the cooling water is dirty, install a strainer ahead of the condenser inlet. Install shutoff valves so that the strainer can be drained and cleaned at regular intervals. There are many constituents in the water system that

must be balanced to have a good stable system. The following are the major components that should be monitored:

Corrosion
Corrosion problems may be caused by: chlorides, low pH levels and high levels of dissolved oxygen. These conditions should be monitored and treated as necessary to prevent corrosion.

Scale
Scale formation will help to prevent corrosion. Therefore, a thin uniform coating of calcium carbonate is desired on the inner surfaces of the cooling system. However, in excess, scale formation will inhibit effective heat transfer.

One of the largest contributors to scale formation is the precipitation of calcium carbonate out of the water. This is dependent on temperature and pH. The higher the pH value, the greater the chance of scale formation. Scale can be controlled with water treatment.

Fouling
Biological and organic substances (slime) can also cause problems, but in elevated temperature environments such as cooling processes they are not a major concern. If they create problems with clogging, commercial shock treatments are available.

To ensure continued good operation and performance of the dryer cooling system, the recommended ranges for different water constituents are shown in Table III.

Table III
Water Quality Requirements

PARAMETER	CONCENTRATION	FREQUENCY OF ANALYSIS
Corrosivity (Hardness, pH, total dissolved solids, temperature at inlet, alkalinity)	Langelier Index 0 to 1	Monthly If stable for 3 to 4 months, analyze quarterly
Iron	<2 ppm	Monthly
Sulfate	<50 ppm	Monthly
Chloride	<50 ppm	Monthly
Nitrate	<2 ppm	Monthly
Silica	<100 ppm	Monthly
Dissolved oxygen	0 ppm (as low as possible)	Daily If stable for several days, analyze weekly
Oil and grease	<5 ppm	Monthly
Ammonia	<1 ppm	Monthly

Air-Cooled Models
Cooling air must be drawn from a clean source to reduce dust and dirt accumulation on the condenser coils. Air temperature (refer to Table IV) should not exceed 100°F.

Table IV
COOLING AIR REQUIREMENTS

DRYER MODEL	POWER RATING Fan Motor		COOLING AIR FLOW (cfm)[1]
	Qty	hp (each)	
TM200	1	1/8	1,800
TM300	1	1/4	1,800
TM400	1	1/3	2,200
TM500	1	1/3	2,375
TM600	1	1/3	2,200

[1] Air flows listed represent unrestricted air flow.

Electrical Installation
The dryer data plate lists the electric power requirements for the dryer.

Confirm that your line voltage is the same as the voltage listed on the data plate. Provide disconnect and fuses in accordance with applicable codes. Field wiring must comply with local and national fire, safety and electrical codes.

CAUTION
Operation of dryers with improper line voltage constitutes abuse and could affect the dryer warranty.

Standard dryer enclosures and controls are designed to meet NEMA Type 1 electrical standards. All wiring is complete. Connect power leads as indicated in electrical schematic and marked in the electrical enclosure. Ground the frame.

Install a branch circuit disconnect in accordance with the National Electrical Code and local standards. The disconnect must be adequate to handle the starting current.

HOW IT WORKS

Airflow
TM Series refrigerated compressed air dryers use refrigeration cooling to condense entrained moisture out of the airstream. Warm saturated air enters an air-to-air heat exchanger, where it is cooled by outgoing cold air. The inlet air is further cooled in the glycol chiller

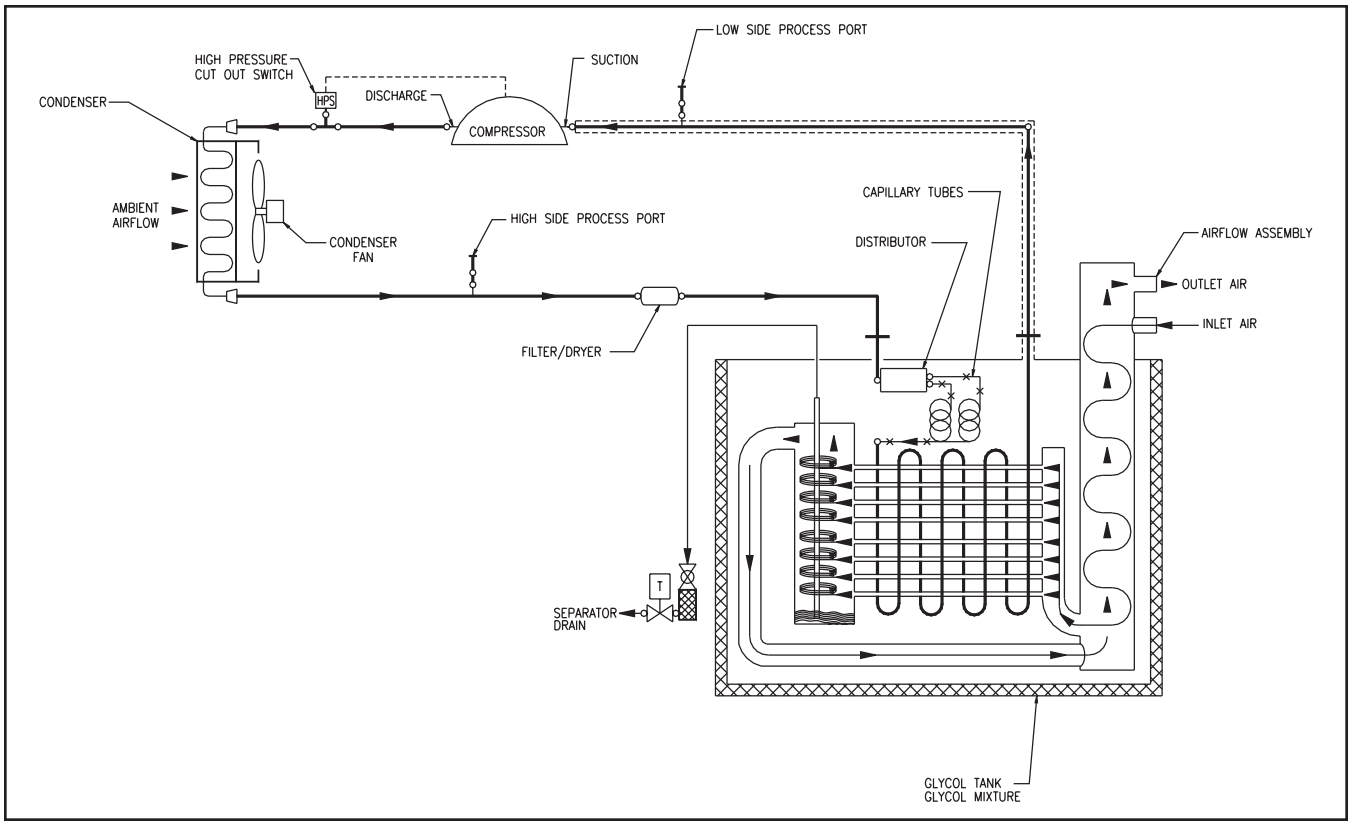


Figure 1
Flow Schematic (Air-cooled Models)

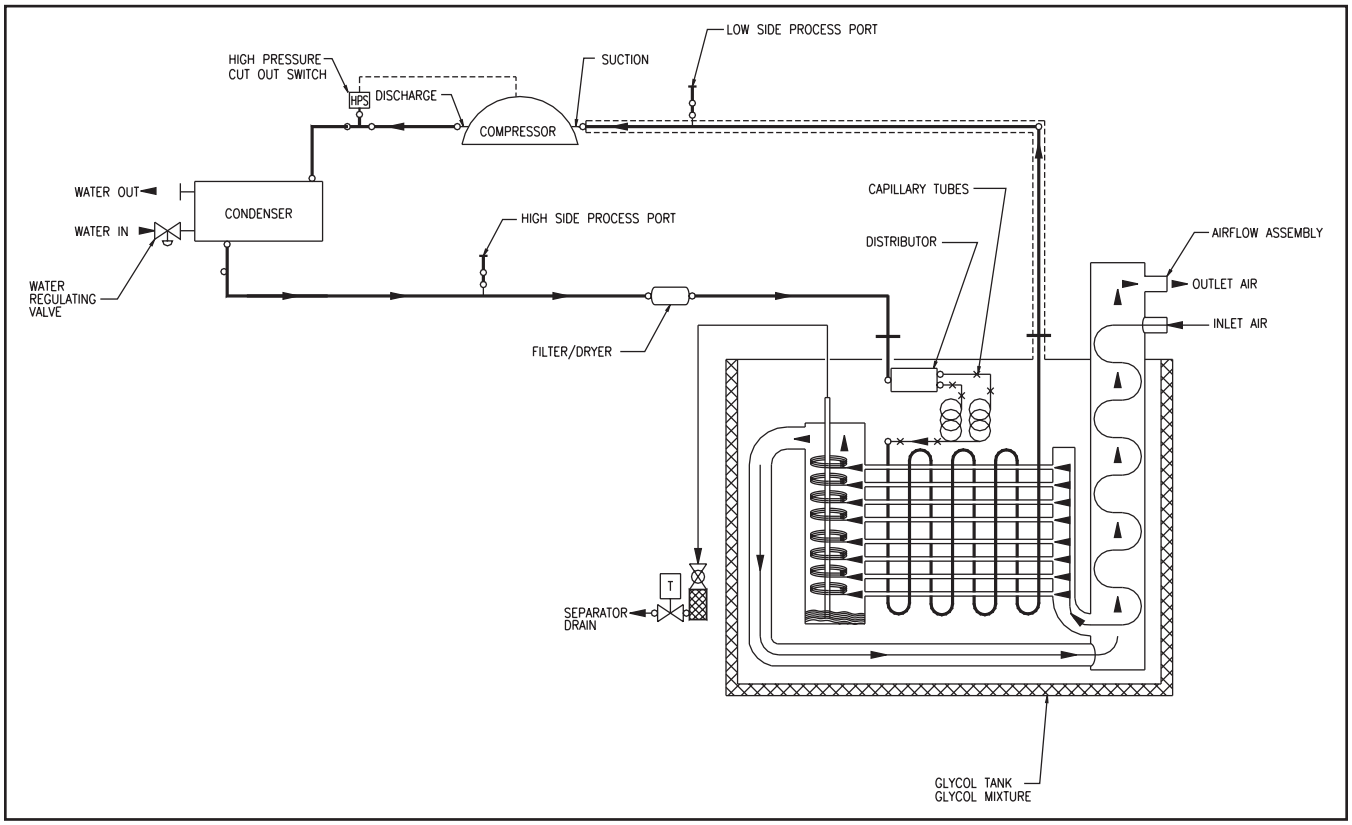


Figure 2
Flow Schematic (Water-cooled Models)

(air-to-glycol solution heat exchanger). Cooling condenses entrained moisture.

The condensate is removed from the airstream by a gravity separator and discharged from the dryer by an automatic drain valve.

The cold air is reheated by incoming warm air as it passes back through the air-to-air heat exchanger. Using the outgoing air to pre-cool the inlet air condenses up to 65 percent of the moisture out of the inlet air before it reaches the chiller. Pre-cooling the inlet air reduces the heat load on the refrigerant compressor, permitting the use of a smaller refrigerant compressor.

Refrigeration System

The refrigeration system is designed and fabricated in accordance with recognized commercial/industrial practices. It consists of a compressor, a compressor motor contactor and the controls, safety interlocks and associated equipment necessary for safe performance.

A high discharge pressure switch interlocked with the motor-compressor contactor turns the refrigerant compressor off if cooling is inadequate. This switch prevents damage to the compressor and must be manually reset.

The thermal overload switch turns off the compressor in the event of high motor temperature. This switch is not accessible. It will automatically reset when the motor has cooled to an acceptable level. Refer to the Field Service Guide for causes of and remedies for compressor motor overheating.

INTELLI-DRY CONTROLLER

The controller (see Figure 3) is a multi-function controller designed to provide:

- Power-off timer (counts # of seconds dryer is without power)
- Pressure switch monitor
- Warm-up delay on compressor activation after loss of power
- Auto restart
- Compressor control logic
- Dew point control
- Alarm indicators
- Automatic drain valve timer
- Temperature monitoring

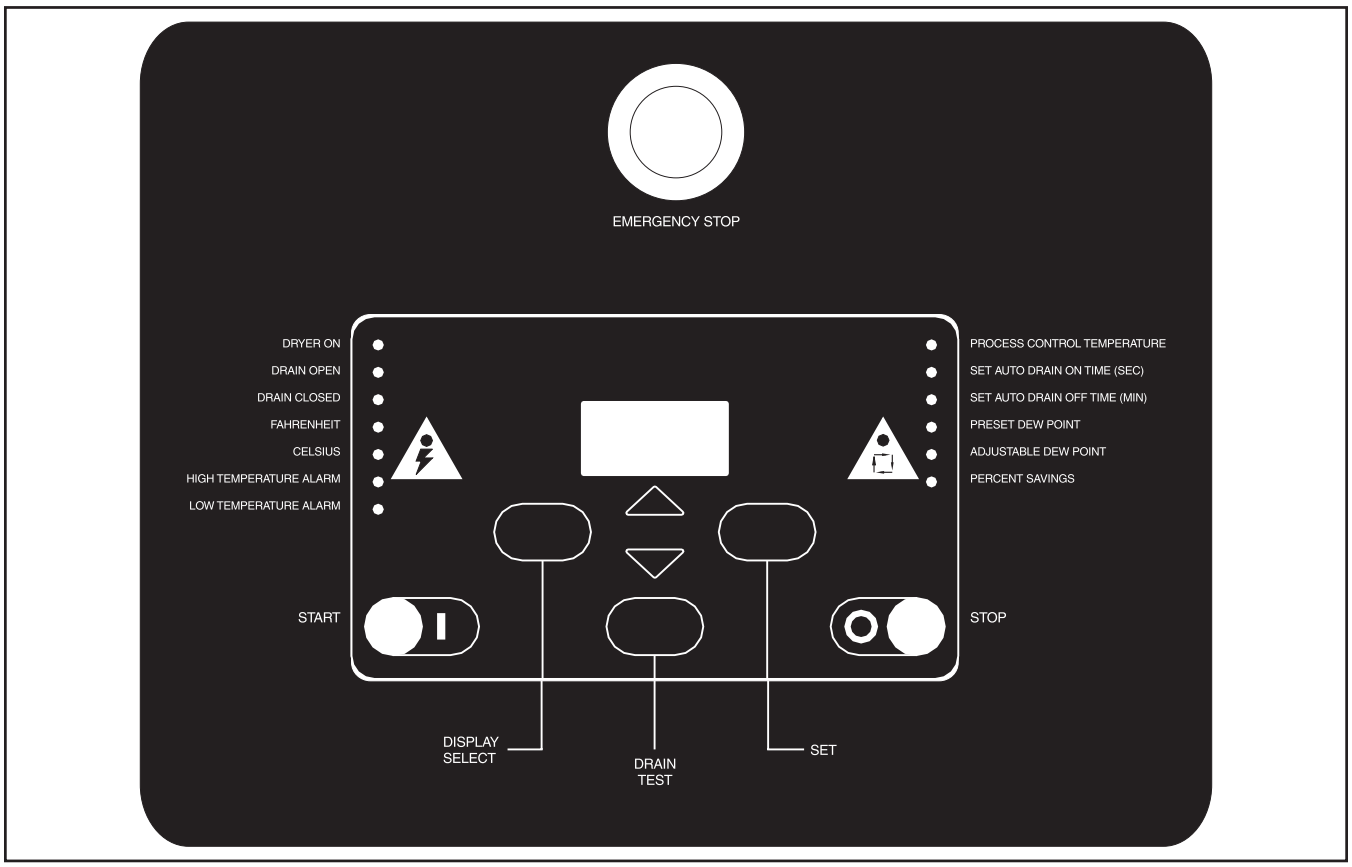


Figure 3
Intelli-Dry Controller Membrane Panel

- Temperature display in Fahrenheit or Celsius
- Keypad functions
- Non-volatile memory
- Cumulative run-time/compressor-on-time recording
- Cumulative time reset function

Controller Operation

On power up, the controller will perform a lamp test that will light each LED on the display.

The controller then checks to see if the high pressure switch is closed—indicating a normal condition.

- If the pressure switch is open (no line voltage detected), the dryer will activate the alarm relay and display "HiP." This condition will remain until the high pressure switch is manually reset (see High Pressure HiP Alarm section on page 1-19).
- If the pressure switch is closed, the dryer then checks to see how long power has been removed. A battery operated timer maintains a count of the time the dryer has been without power.

While operating, the dryer will compute temperatures and monitor alarm conditions.

Dryer Warmup

During the initial installation, if power is disconnected or if a power loss occurs, the dryer will shutdown for a specified delay time (see table below) so that the crankcase heater has sufficient time to warm up before starting.

Warmup Delay Times

Power Off Time	Dryer Delay Time*
0 to 1 minute	**60 seconds**
1 to 60 minutes	**No delay**; dryer restarts immediately
1 to 4 hours	**1 to 4 hours**; dryer will warmup for the same amount of time power was off
More than 4 hours	**4 hours**

* The display will show the minutes remaining in the warmup period.

Power off for more than 1 hour:
Once power is restored, the display will show the number of minutes remaining in the warmup period and the Power On LED will light. If the START button is pressed during the warmup period, the Dryer On LED will blink, indicating that the dryer will resume normal operation after the delay timer has expired.

If the dryer was running when the power loss occurred, then the Auto Restart LED will blink. After the delay, the Auto Restart LED will stop blinking and the Dryer On LED will light, indicating the dryer has resumed normal operation.

If the dryer was off when the power loss occurred, follow the Startup procedure on page 1-20 to start the dryer.

Power off for less than 1 hour:
Once power is restored, the Power On LED will light, the display will show the process control temperature, and the Process Control Temperature LED will light. Either the Fahrenheit or Celsius LED lights (depending on which mode was selected).

If the dryer was on when the power loss occurred, then the Auto Restart LED and the Dryer On LED will light, and the auto drain cycle will start. The Auto Restart LED will remain on until the STOP button is pressed.

If the dryer was off when the power loss occurred, then only the LEDs for Power On, Process Control Temperature, and either Fahrenheit or Celsius will light; and the display will show the process control temperature.

INTELLI-DRY CONTROLLER MEMBRANE PANEL

Operator Controls

EMERGENCY STOP Button

Pressing this red button stops the dryer immediately (the controller will remain on). Once activated, the dryer cannot be restarted until this button is manually reset. Turn clockwise to reset.

EMERGENCY STOP

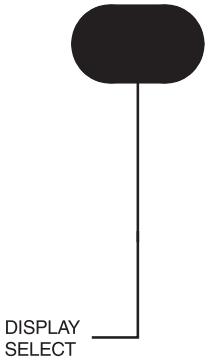
START Button

Push button that activates the controller functions and starts the dryer (i.e. the Dryer On LED lights).

STOP Button
Push button that deactivates the controller and stops the dryer (i.e. the Dryer On LED is off).

Up and Down Buttons
Used to change the display for the right-hand column of LEDs when the DISPLAY SELECT button is pressed. These buttons are also used to select the temperature display units (see Fahrenheit and Celsius LED descriptions) when the display is showing the Process Control Temperature.

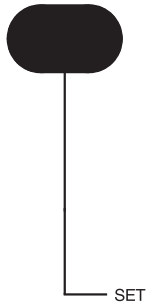
DISPLAY SELECT Button
Used to select the function which is on the display screen. This applies only to the six LEDs on the right-hand side of the controller. Each time the DISPLAY SELECT button is pressed, the indicator light moves down one position.



DRAIN TEST Button
Push button that allows the operator to perform an automatic drain valve test without stopping the dryer.

Pressing the DRAIN TEST key will initiate a drain open cycle, without disturbing the normal on/off cycling.

SET Button
This button is used to store new values in memory when changes are made. Once any adjustment in the displayed value is made, the corresponding LED will blink until the SET button is pressed. **Pressing the DISPLAY SELECT button to advance to another display parameter before pressing the SET button will result in the changes being lost.**

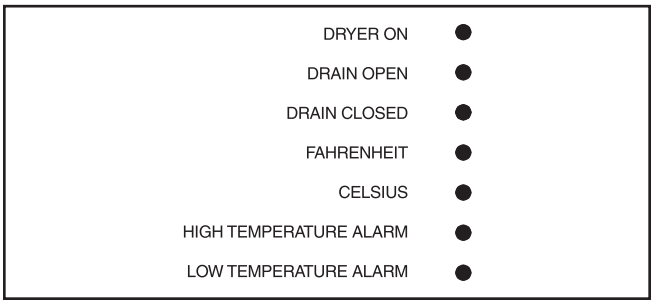


LED Indicators

Power On LED
Indicates voltage is available to the controller.

Auto Restart LED
LED that indicates the dryer has been restarted automatically after a power outage. A blinking LED occurs during the compressor warm-up period. This light will stop blinking after the warm-up expires, when the Dryer On LED comes back on. The LED will stay lit until the STOP button is pushed.

Dryer On LED
Indicates the dryer is on. This light will blink if the START button is pressed during the compressor warm-up period.



Left-hand Controller LEDs

Drain Open LED
Indicates when the automatic drain valve is open. See Set Auto Drain On Time (Sec) for information on setting the drain open times.

Drain Closed LED
Indicates when the automatic drain valve is closed. See Set Auto Drain Off Time (Min) for information on setting the drain closed times.

Fahrenheit LED
Indicates the temperature is displayed in °F.

To change the display temperature setting:

- Make sure the process control temperature is displayed and the Process Control Temperature LED is on.
- Press the UP or DOWN button until the desired LED (Fahrenheit or Celsius) lights. The Process Control Temperature LED will blink.
- Press the SET button to store the change in memory. The Process Control Temperature LED will stop blinking.

Celsius LED
Indicates the temperature is displayed in °C. To change to Fahrenheit, see description above.

High Temperature Alarm LED
A high temperature alarm will occur if the process control temperature is over 80°F for more than 10 minutes. When a high temp alarm occurs, the High Temperature Alarm LED will light and the compressor will shut down.

High temperature alarms will only occur while the dryer is in on.

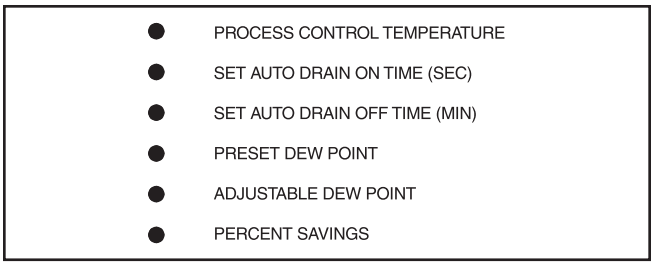
This alarm will automatically restart when the temperature falls below 80°F.

Low Temperature Alarm LED
A low temperature alarm will also occur if the freeze protection temperature drops below 25°F. This alarm occurs immediately, with no time delay. When a low temperature alarm occurs, the Low Temperature Alarm LED will light and the compressor will shut down.

Low temperature alarms will only occur while the dryer is in "run" mode (dryer on).

This alarm will automatically restart the compressor when the temperature rises above 30°F.

Display Screen
The right-hand column of LEDs on the controller indicates the value displayed on the display screen. The default display is process control temperature and the



Right-hand Controller LEDs

Process Control Temperature LED is lit. Each time the DISPLAY SELECT button is pressed, the display will advance to the next value and the corresponding LED will be lit.

Process Control Temperature LED
Indicates the display is showing the process control temperature. This temperature is displayed in units of Fahrenheit or Celsius (depending on which is selected), as indicated by the LEDs on the left-hand column.

Set Auto Drain On Time (Sec) LED
Indicates the display is showing the number of seconds of auto on time.

To change the auto drain on time:

Note: This will not adjust the timer setting for the coalescing filter (C option) if installed. See section on Drain Time Adjustment for C Option.

- Press the DISPLAY SELECT button until the Set Auto Drain On Time (Sec) LED is lit. The display will show the current drain on time setting (in seconds).
- Press the up or down button to increase or decrease the drain on time. The Set Auto Drain On Time (Sec) LED will blink.

  This setting has a minimum value of 1 and a maximum value of 30. The up and down buttons will "auto repeat" (from 1 to 30) if held down continuously.
- Once the desired time is displayed, press the SET button to store the new value in memory.

  Note: All changes will be lost if you do not press the SET button before moving to another display parameter (i.e. pressing the DISPLAY SELECT button).

Set Auto Drain Off Time (Min) LED
Indicates the display is showing the number of minutes of auto off time.

To change the auto drain off time:

Note: This will not adjust the timer setting for the coalescing filter (C option) if installed. See section on Drain Time Adjustment for C Option.

- Press the DISPLAY SELECT button until the Set Auto Drain Off Time (Min) LED is lit. The display will show the current drain off time setting (in minutes).
- Press the up or down button to increase or decrease the drain off time. The Set Auto Drain Off Time (Min) LED will blink.

  This setting has a minimum value of 0.5 and a maximum value of 30. The up and down buttons will "auto repeat" (from 0.5 to 30) if held down continuously.

- Once the desired time is displayed, press the SET button to store the new value in memory.

  Note: All changes will be lost if you do not press the SET button before moving to another display parameter (i.e. pressing the DISPLAY SELECT button).

Preset Dew Point LED
Allows the operator to select between the preset (factory set) dew point or an adjusted dew point (see below).

Using the preset dew point, the dryer is set to cycle at the factory-set conditions. The compressor will run only if the following conditions are met:

- Process Control Temperature > 36°F*
- Freeze Protection < 25°F
- High pressure switch closed (no "HiP alarm)
- Dryer on mode
- Delay timer expired
- No high or low temperature* alarms

  *If the compressor is on, then the process control temperature must drop to 36°F before the compressor will turn off. If the compressor is off, then the process control temperature must rise to 37°F before the compressor will turn on.

When the Preset Dew Point LED is on, the display indicates which set point is being used:

- P = preset dew point
- A = adjustable dew point

Adjustable Dew Point LED
Allows the operator to adjust the process control temperature set point from 36°F up to 46°F. Hysteresis is still 1°F about whatever set point is chosen in this ten degree range.

In this mode, the compressor will run only if the following conditions are met:

- Process Control Temperature > Adjustable dew point value*
- Freeze Protection < 25°F
- High pressure switch closed (no "HiP alarm)
- Dryer on mode
- Delay timer expired
- No high or low temperature* alarms

  *If the compressor is on, then the process control temperature must drop below the process control temperature set point before the compressor will turn off. If the compressor is off, then the process control temperature must rise above the set point before the compressor will turn on.

Percent Savings LED
Calculation of savings realized with thermal mass design compared to direct expansion design. These savings are expressed in percent of compressor on time to dryer on time. This mode is display only. No adjustments can be made.

High Pressure "HiP" Alarm
A high pressure alarm occurs if the high pressure switch opens and the display shows "HiP." During this condition, the compressor will shut down. The dryer cannot be restarted until this switch is manually reset.

To reset the high pressure switch:

1. Shutdown the dryer per the Shutdown procedure on page 1-22.
2. Remove the dryer front panel.
3. Press the "Manual Reset" switch near the electrical enclosure.
4. Replace the dryer front panel.
5. Restart the dryer according to the Start-up procedure on page 1-20.

If this alarm cannot be reset or occurs frequently, consult your local Ingersoll-Rand representative before servicing the dryer.

INTELLI-DRY RX CONTROLLER (T option)

The Intelli-Dry RX Controller (see Figure 4) is a multi-function controller designed to provide:

- Monitors and displays critical system temperatures, including inlet air, outlet air, ambient air, refrigerant suction, refrigerant discharge, inlet and outlet cooling water
- Monitors and displays critical system pressures, including inlet air, outlet air, refrigerant suction and refrigerant discharge
- Sensor calibration
- Displays alarms and warnings
- Alarm history
- Multi-language display capability (English, French or Spanish)
- Remote start/stop
- Power-off timer (counts # of seconds dryer is without power)
- Pressure switch monitor
- Warmup delay on compressor activation after power off
- Auto restart
- Compressor control logic
- Dew point control
- Alarm indicators
- Automatic drain valve timer
- Temperature monitoring
- Temperature display in Fahrenheit or Celsius
- Operator controls
- Non-volatile memory
- Cumulative run-time/compressor-on-time
- Cumulative time reset function

Intelli-Dry RX Controller Operation

On power up, the controller will execute a display screen test.

The controller then checks to see if the high pressure switch is closed—indicating a normal condition.

- If the pressure switch is open (no line voltage detected), the display indicates “Discharge Pressure Switch Tripped.” This condition will remain until the high pressure switch is manually reset (see Alarm History section on page 1-19).
- If the pressure switch is closed, the dryer then checks to see how long power has been removed. A battery operated timer maintains a count of the time the dryer has been without power.

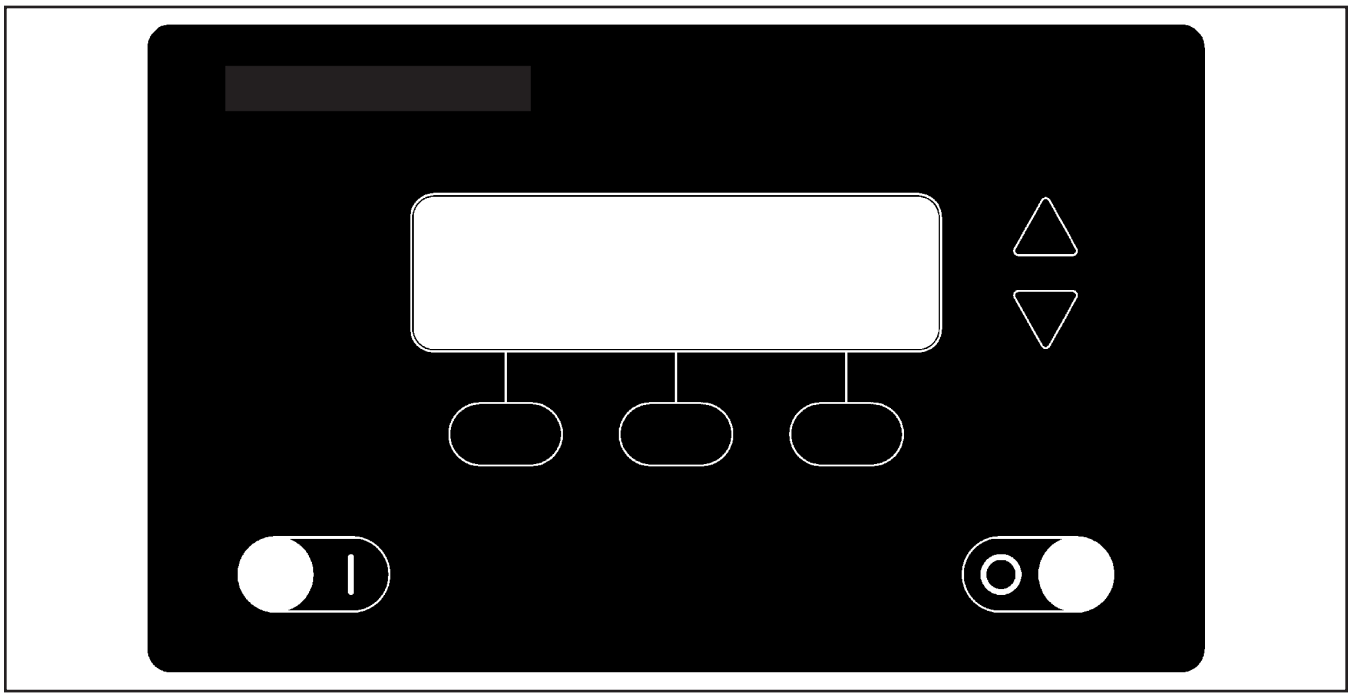


Figure 4
Optional Intelli-Dry RX Controller (T Option)

Current Status
"Status"
"Main Menu"
Main Menu*
"Main Menu"
"Status"
"Select"
Operator Setpoints**
"Main Menu"
"Status"
"Select"
Operator Setpoints Item***
"Cancel" or "Set"
Options**
"Main Menu"
"Status"
"Select"
Options Item***
"Cancel" or "Set"
Sensor Calibration**
"Main Menu"
"Status"
"Select"
Sensor Calibration Item****
"Cancel" or "Calibrate"
Alarm History**
"Main Menu"
"Status"
"Select"
Alarm History Item*****
"Main Menu"
"Status"
"Alarm History"
Note - Use the UP and DOWN arrows to move between selections. Items will be highlighted in inverse display mode.
* - Selecting the highlighted item will display the corresponding menu.
** - Selecting the highlighted item will place the value in edit mode. This is indicated by only the value being displayed in inverse display mode.
*** - The UP and DOWN arrows will alter the value. Depressing "Cancel" will exit the edit mode and leave the value unchanged.
Depressing "Set" will save the new value to indicate acceptance.
**** - Depressing "Cancel" will exit calibration mode. Depressing "Calibrate" willl calibrate selected sensor.
***** - Use UP and DOWN arrows to scroll through list of status items.

Figure 5
Intelli-Dry RX Controller Operator Interface Flow Diagram

Dryer Warmup

If power is disconnected or if a power loss occurs, the dryer will shutdown for a specified delay time (see table below) so that the crankcase heater has sufficient time to warm up before restarting.

Warmup Delay Times

Power Off Time	Dryer Delay Time*
0 to 1 minute	**60 seconds**
1 to 60 minutes	**No delay**; dryer restarts immediately
1 to 4 hours	**1 to 4 hours** (60 to 240 minutes); dryer will warmup for the same amount of time power was off
More than 4 hours	**4 hours** (240 minutes)

Power off warm-up delay:
Once power is restored, if the dryer was stopped before the power outage occurred, the display shows "CCH TIMER XXX min," where XXX is the number of minutes remaining.

If the last operating status was "Normal Operation" or if the START button is pressed during the warmup sequence, the display will show "AutoStart XXXmin" instead. This status message will blink throughout the countdown and restart the dryer once the delay time is complete.

On initial start-up of the dryer, when the warmup period expires, the display will show the welcome screen. See Start-up on page 1-20 for instructions on starting the dryer.

Power off for less than 1 hour:
If the power loss was less than 60 minutes, the dryer will return to its last recorded operating status once power is restored.

Operator Controls

Emergency Stop

Pressing this switch stops the dryer immediately. It will not disconnect the power to the operator interface itself. The dryer can not be restarted until the switch is manually reset. Turn the switch knob clockwise to reset.

EMERGENCY STOP

Start Button

Pressing this switch will start the dryer if the display shows "Ready to Start." If the display shows "AutoStart XXXmin," the unit will start upon completion of the warm-up period if the start button was pressed during the warm-up period.

Stop Button

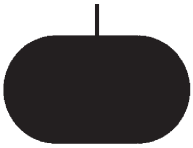
Pressing this button will stop the dryer and will continue to maintain the display capability of the operator interface. This is the preferred method of shutting down the dryer in normal operating conditions.

Arrows

These up and down arrows have multiple functions relating to the right hand half of the display screen. When lists are presented, the buttons are used to move up or down through the items on the list. The small arrows in the upper right corner of the display screen indicate when you can move up (designated by arrowhead pointing up) and/or down (designated by arrowhead pointing down) through the list.

Display Buttons

The functions of the three display buttons below the display screen change and are defined by the words directly above them on the bottom line of the screen. Each function, such as Main Menu, Status, Set, etc., is described in the appropriate sections in the manual.



Display Screens

The display screen is divided into three functional areas, as seen in the typical screen shown in Figure 6.

The left side of the screen continuously shows the Process Control Temperature in large numbers, followed by the running condition of the machine, and the present mode of operation.

Status Items:
One of these items is displayed to indicate current dryer status.

- **Ready to Start**—indicates the unit is powered up and ready to be started
- **Normal Operation**—the unit is running in normal operating mode and is cycling on and off normally.
- CCH Timer XXX min—crankcase heater warm-up delay timer, where XXX is the minutes of countdown remaining before the dryer is "Ready to Start" (see Intelli-Dry RX Controller Operation section for more information).
- **AutoStart Timer XXX min**—crankcase heater warm-up delay timer when automatic restart function is active, where xxx is the minutes of countdown remaining before the dryer will resume "Normal Operation."
- **OFF-High Pressure**—dryer has shutdown due to a high pressure condition. The dryer cannot be restarted until the "Manual Reset" button inside the dryer is reset.

  To reset the high pressure switch:

  - Shutdown the dryer per the Shutdown procedure on page 1-22.
  - Remove the dryer front panel.
  - Press the "Manual Reset" button near the electrical enclosure.
  - Replace the dryer front panel.
  - Restart the dryer according to the Start-up procedure on page 1-20.
  - If this alarm cannot be reset or occurs frequently, consult your local Ingersoll-Rand representative before servicing the dryer.
- **OFF-FreezeProtct**—dryer has shutdown due to freeze protection condition. The dryer will restart once the freeze protection temperature rises above 30°F.
- **OFF-High Temp**—dryer has shutdown due to a high pressure condition. The dryer can be restarted by pressing the START button.

Mode Items:

- **Preset Dewpoint**—the dryer is set to the factory condition of 36°F.
- **Adjust. Dewpoint**—adjustable dew point setting. This is set by the operator from 36°F to 46°F. Hysteresis is 1°F about whatever set point is chosen in this ten degree range.
- **Ambient Suppresn**—ambient suppression. In this mode of operation, the preset dew point set point is based on the ambient temperature.

The right side of the screen shows various items or lists such as the machine's Current Status readings, the Main Menu, the Operator list, etc. Any of the lists can be moved up or down by pressing the arrow buttons to the right of the screen. The small arrow(s) in the upper right hand corner of the screen indicate when you can move up (designated by arrowhead pointing up) and/or

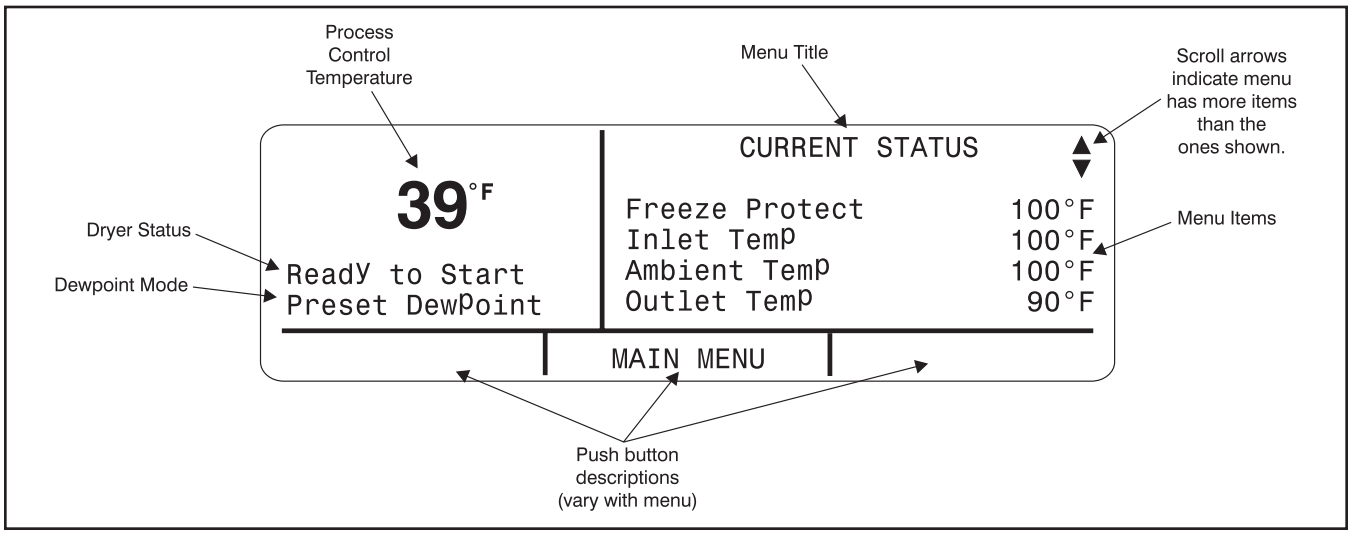


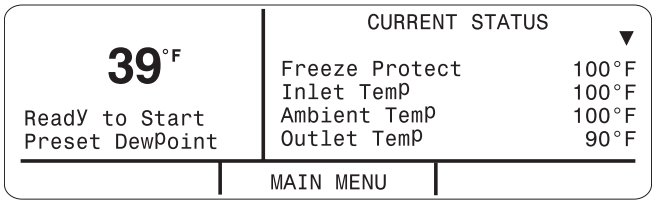
Figure 6
Display Screen

down (designated by arrowhead pointing down) through the list. The arrow buttons are also used to change an individual item's value. At certain times, items and/or their values are highlighted.

The bottom of the screen is divided into thirds with the words in each small box showing the function of the button directly beneath it. The words will change in these boxes depending on what actions are permitted at any particular time. The action resulting from pressing each of these buttons is indicated in Figure 5, which can be used as a quick reference of how to step the controller screen through any desired function.

Current Status Screen

The Current Status screen is considered the "normal" display screen.



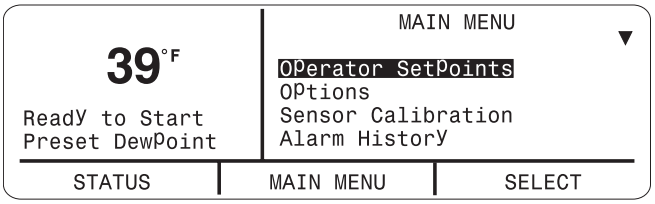
The items to the right of the Current Status screen can be displayed by pressing the up and down arrow keys. The Main Menu screen can be accessed from the Current Status screen by pressing the Main Menu button, identified by the words "MAIN MENU" in the bottom line of the screen directly above the center button.

Current Status Menu Items:

- **Freeze Protection**—temperature measured at the coldest point in the dryer to prevent dryer freeze-up
- **Inlet Temp**—temperature of compressed air entering dryer
- **Ambient Temp**—temperature of ambient air at dryer installation site
- **Outlet Temp**—temperature of compressed air exiting the dryer
- **Ref. Suction Temp**—temperature of the refrigeration return gas
- **Ref. Dischrg Temp**—temperature of the refrigerant discharged from the compressor
- **Inlt Condns Water**—temperature of the cooling water into the dryer
- **Outl Condns Water**—temperature of the cooling water exiting the dryer
- **Inlet Air Press**—pressure of the compressed air entering the dryer
- **Outlet Air Press**—pressure of the compressed air exiting the dryer
- **Ref Disch Press**—pressure of the compressor discharge gas. Discharge pressure will vary with ambient temperature and compressed air flow.
- **Ref Suctn Press**—pressure of the compressor return gas
- **Total Hours**—total running time of dryer in hours (updated every hour)
- **Percent Savings**—calculation of savings realized with thermal mass design compared to direct expansion or flooded evaporator design. These savings are expressed in percent of compressor on time to dryer on time.
- **Software Vers**—the version of software installed
- **Delta P**—the difference between the inlet air pressure and the outlet air pressure

Main Menu Screen

The main menu screen is the point from which the various operator functions can be accessed. If no option is selected within 30 seconds, the display returns to the Current Status menu. Refer to the reference diagram on page 1-14.



Each of the functions can be chosen by using the up and down arrows to highlight it on the screen.

The controller will go to the highlighted function if the SELECT button is pressed or will return to the Current Status screen if the STATUS button is pressed.

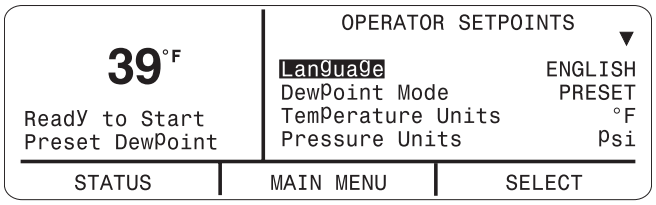
Main Menu Items:

- **Operator Setpoints**—used to select the Operator Setpoints menu
- **Options**—used to select the Options menu
- **Sensor Calibration**—used to select the Sensor Calibration menu
- **Alarm History**—used to select the Alarm History menu

Operator Setpoints Screen

Set points are user-adjustable variables in the controller logic that can be set using the Operator Setpoints

screen.



The name and value of each of the set points described below can be seen on the screen by moving the list up and down using the arrow buttons.

Operator Menu Items:

- **Language**—shows the display language (either English, French, Spanish and Not Set). The startup menu during the initial startup of the dryer will prompt the operator to select a language before proceeding to the Current Status Menu. Choosing "Not Set" will activate the English display language and cause the initial startup screen to activate at the next power up.
- **Dewpoint Mode**—shows the dew point mode currently in use—preset dew point, adjustable dew point or dew point suppression (for a description of the dew point settings, see page 1-16).
- **Temperature Units**—shows the display units for temperature (degrees F or degrees C).
- **Pressure Units**—shows the display units for pressure (psig or bar).

  Note: Drain on time can be set to the following: 5, 6, 7, 8, 10, 15, 20, 25 or 30 seconds. The factory setting for drain on time is 5 seconds. Drain off time can be set to the following: 0.5, 1, 2, 5, 7, 10, 15, 20, 25 or 30 minutes. The factory setting for drain off time is 1 minute.
- **Drain1 On Time**—displays the amount of time (in seconds) that the dryer drain valve is open
- **Drain1 Off Time** —displays the amount of time (in minutes) that the dryer drain valve is closed
- **Drain2 On Time**—displays the amount of time (in seconds) that the coalescing filter (C option) drain valve is open
- **Drain2 Off Time**—displays the amount of time (in minutes) that the coalescing filter (C option) drain valve is closed
- **Drain3 On Time**—not used
- **Drain3 Off Time**—not used
- **Adjustable DP**—allows the operator to move the dew point set point from 36°F to 46°F. Hysteresis is still 1°F about whatever set point is chosen in this ten degree range. The Dewpoint Mode item must be set to "Adjustable" for this value to be enabled.
- **Ambient Suppresn**—in this mode of operation, the preset dew point set point is based on the ambient temperature. The operator can specify the degrees of suppression in the following settings: 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20, 30, 40 or 50°F. The Dewpoint Mode item must be set to "Suppression" for this value to be enabled. The dew point is still limited by the factory preset value of 36°F.

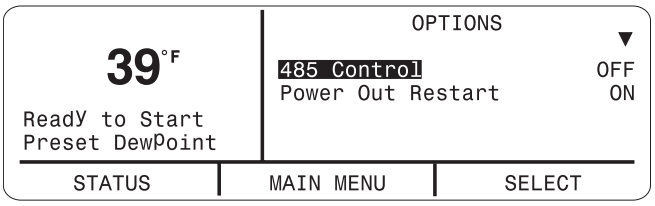
To change a set point value:

1. Select the item by pressing the Up or Down button until the desired set point is highlighted.
2. Press the SELECT button to highlight the value.
3. Use the up and down arrow buttons.
4. Press the SELECT button to enter the new value or press the CANCEL button to return to the previously set value.

Operator set points can be exited by pressing the Status or Main Menu buttons. If no buttons have been pressed within 30 seconds, the display will return to the Current Status screen.

Options Screen

Options are turned on or off and their associated values are set using the Option screen. The name and value of each of the option items described below can be seen on the screen by moving the list up and down using the arrow buttons.



Option Menu Items:

- **485 Control**—activates the RS485 connector that allows the user to run the dryer from a remote location. This setting is set to OFF at the factory.
- **Power Out Restart**—shows if the optional automatic restart is on or off. This option must be ON for the automatic restart function to activate after a power outage.

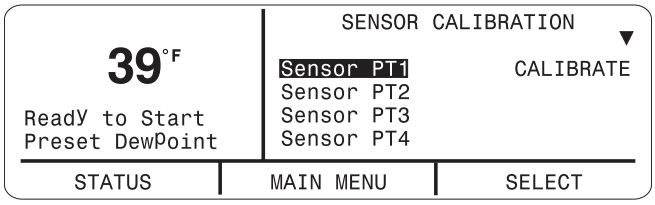
To change an option item value:

1. Select the item by pressing the Up or Down button until the desired option is highlighted.
2. Press the SELECT button to highlight the value (on or off).
3. Use the up and down arrow buttons to select the desired value.
4. Press the SELECT button to enter the new value or press the CANCEL button to return to the previously set value.

Option items can be exited by pressing the Status or Main Menu buttons. If no buttons have been pressed within 30 seconds, the display will return to the Current Status screen.

Sensor Calibration Screen

Pressure sensor calibration is done through the Sensor Calibration screen. Sensor calibration can only take place when the machine is stopped. Calibration needs to be done only after a sensor has been replaced or the Intelli-Dry RX Controller has been replaced.



The name and value of each of the sensor calibration items described below can be seen on the screen by moving the list up and down using the arrow buttons.

Sensor Calibration Items:

- **Sensor PT1** — selects sensor PT1
- **Sensor PT2** — selects sensor PT2
- **Sensor PT3** — selects sensor PT3
- **Sensor PT4** — selects sensor PT4

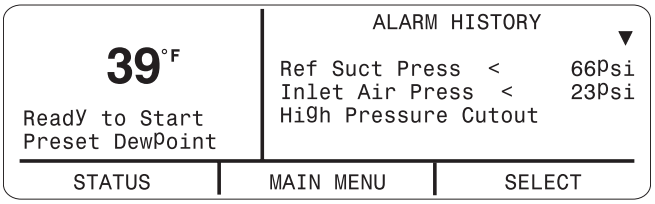
To calibrate a sensor:

1. Highlight the desired sensor by pressing the SELECT button.
2. Use the up or down arrow to display CALIBRATE.
3. Press SELECT to calibrate the sensor or CANCEL to return to the sensor list.

The calibration screen can be exited by pressing either the STATUS or the MAIN MENU buttons. If no buttons are pressed within 30 seconds, the display will return to the Current Status screen.

Alarm History Screen

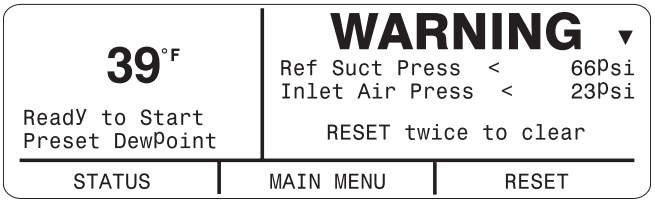
Alarm History displays each of the Alarm messages for the last 15 Alarms experienced by the machine. It also gives access to display the machine operating conditions that existed at the time of each Alarm. The first one shown is the most recent alarm to occur.



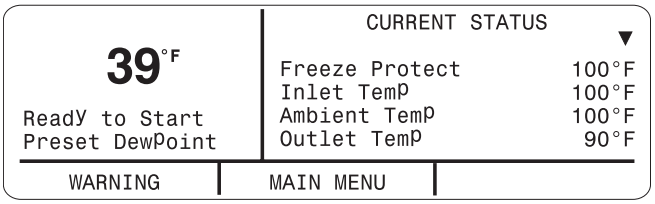
Each of the last 15 Alarm messages can be seen by moving the Alarm History list up and down by using the arrow buttons.

Warnings Screen

When a warning occurs, the word WARNING will flash on the display screen and appear in large letters as shown below. The display message will indicate what caused the warning and how to reset the dryer.



If multiple warnings exist, the small up/down arrows will appear in the upper right corner of the display screen. The multiple warnings can be seen by pressing the up and down arrow buttons. Pressing the STATUS button will display the Current Status screen with the WARNING button indicating that a warning still exists.



Pressing the WARNING button will return the display to the Warning screen.

A description of the warning messages can be found in the troubleshooting section on page 1-26.

AUTOMATIC DRAIN VALVES (ADVs)

TM Series refrigerated dryers are equipped with an electronic-timer controlled drain valve (ADV) that automatically discharges condensate from the dryer. Controls for the dryer drain valve are on the Controller Membrane Panel. Controls for the coalescing filter (C option) drain valve are described below. If the optional Intelli-Dry RX Controller is installed, all drain valve timers can be set via the display screens.

All models are equipped with a strainer/isolation valve ahead of the drain valve on the separator. The strainer prevents large particles from entering the valve. The isolation valve allows servicing of the strainer and valve without shutting the dryer down.

Drain Time Adjustment for C Option

Note: This setting applies only to the filter drain valve on dryers with the Intelli-Dry Controller.

The ADV has two LED indicators and a test button to help verify operation. Pushing the test button causes the drain port to click open. One LED indicates that power is supplied to the ADV; the other LED indicates that the drain port is open. The power indicator turns off when the drain port opens. If either LED fails to turn on at the proper time, refer to the Maintenance section of this manual. If the dryer is under warranty, call your local distributor for authorization before servicing.

To minimize air losses, set the timer so that only air discharges at the end of the open period. Recommended initial settings are a 3-second drain on time and a 4-minute drain off time. If air discharges for more than one second, set the timer for a longer cycle or a shorter opening. If liquid discharges as the port is closing, set the timer for a shorter cycle or a longer opening.

START-UP

Once the Thermal Mass dryer has been installed according to instructions, it is ready to be operated. The system is fully automatic and does not require any auxiliary controls. It is designed to run continuously.

Dryers with Intelli-Dry Controller

To start the dryer:

Do not start dryer with compressed air flow through the dryer. Close dryer isolation valves until start-up procedure is complete.

1. Supply power to the dryer and disengage Emergency Stop button. The Power On LED will light indicating power to the controller. The crankcase heater warmup will begin (the display will show the number of minutes remaining in the warmup period). This warmup period is essential to allow the compressor oil to warm and boil off liquid refrigerant, preventing compressor failure. The warmup will be skipped only if the dryer was started previously and supply power has been off for less than 60 minutes.

Note
The Dryer On LED will blink if the START button is pressed before the end of the warm-up period.

2. During the warm-up period, review the INSTALLATION instructions to make sure the dryer has been properly installed.
3. If the dryer is water-cooled, open water supply lines.
4. After the warm-up period, push the START button. The Start button energizes the controller for normal operation.

   Immediately after pushing the START button, the Dryer On LED will light, the condensate drain valve will open, and the Drain Open LED will turn on.

   If the dryer does not operate normally as indicated above:

   - Verify power is supplied to the dryer.
   - Verify voltage supplied to the dryer matches the voltage stamped on the dryer data plate.
   - Check customer-supplied circuit breakers for fuses. Replace as required.
   - Check the controller display and alarm LEDs for system malfunction. Reset as required. If the dryer still won't start, call your Ingersoll-Rand distributor for assistance.
5. With the customer-supplied outlet valve and bypass valve closed, supply compressed air up to the customer-supplied inlet valve.
6. Slowly open the inlet valve, allowing the dryer to reach operating pressure. Check for air leaks before continuing.
7. Slowly open the customer-supplied outlet valve.
8. Check drain timing - start with 1-2 minute drain off time and 3-4 second drain on time. Check tim-

ing again after one hour of operation; when drain is activated, nothing but air should drain for one second before the valve re-closes. Reset timing if necessary, then check after another hour of operation. Repeat this procedure until air vents for one second at the end of the drain period.

Dryers with Optional Intelli-Dry RX Controller

Do not start dryer with compressed air flow through the dryer. Close dryer isolation valves until start-up procedure is complete.

To start the dryer:

1. Supply power to the dryer and disengage Emergency Stop button. The controller will display CCH Timer XXX min, indicating the crankcase heater warmup has begun (XXX represents the number of minutes remaining in the warmup period). This warmup period is essential to allow the compressor oil to warm and boil off liquid refrigerant, preventing compressor failure.

Note

If the START button is pressed before the end of the warm-up period, the display will change to *AutoStart XXX min*, indicating that the dryer will start automatically once the warm-up is complete.

2. If this is the initial start-up of the dryer, follow the instructions for "Initial Start-up." Otherwise, skip to the "Starting the Dryer" section below.

Initial Start-up

This procedure must be followed for the initial startup of the dryer.

1. During the warm-up period, review the INSTALLATION instructions to make sure the dryer has been properly installed.
2. If the dryer is water-cooled, open water supply lines.
3. Once the warmup is complete, the display shows the welcome screen. You must choose a display language (English, Español or Français) by selecting the appropriate button.
4. Follow the instructions on starting the dryer.

Starting the dryer

The controller dryer status will show **Ready to Start** when all requirements for starting the dryer have been met and the dryer is ready to be started.

Note

Once the Start button is pressed, there is a 60-second delay avoid short cycling of the compressor. The display screen may show dryer status as *AutoStart XX sec*, where XX indicates the number of seconds remaining in the warm-up. Once the warm-up is complete, the display will change to *Normal Operation* and the dryer will start.

1. Push the START button. The Start button energizes the controller for normal operation.

   Immediately after pushing the START button, the display will show the dryer status as **Normal Operation**.,and the condensate drain valve will open.

   If the dryer does not operate normally as indicated above:

   - Verify power is supplied to the dryer.
   - Verify voltage supplied to the dryer matches the voltage stamped on the dryer data plate.
   - Check customer-supplied circuit breakers for fuses. Replace as required.
   - Check the controller display for warning message describing system malfunction. Reset as required. If the dryer still won't start, call your Ingersoll-Rand distributor for assistance.

2. With the customer-supplied outlet valve and bypass valve closed, supply compressed air up to the customer-supplied inlet valve.
3. Slowly open the inlet valve, allowing the dryer to reach operating pressure. Check for air leaks before continuing.
4. Slowly open the customer-supplied outlet valve.
5. Check drain timing - start with 1-2 minute drain off time and 3-4 second drain on time. Check timing again after one hour of operation; when drain is activated, nothing but air should drain for one second before the valve re-closes. Reset timing if necessary, then check after another hour of operation. Repeat this procedure until air vents for one second at the end of the drain period.

SHUTDOWN

Ingersoll-Rand dryers are designed to run continuously. Leave the dryer running even if the requirement for compressed air is not constant — it will not freeze up. A warm-up period is required if the dryer is disconnected for more than 60 minutes.

To stop the dryer:

1. Push the STOP button. If doing any electrical repairs, disconnect power at customer-supplied power disconnect.
2. Close the customer-supplied shutoff valve downstream of the dryer.
3. Close the customer-supplied shutoff valve upstream of the dryer.
4. Open the customer-supplied bypass valve, if installed.
5. Slowly open the customer-supplied blowdown (internal pressure relief) valve to vent the internal pressure.
6. Close the blowdown valve when internal pressure is 0 psig.

DANGER

Portions of the control circuit remain energized when the dryer is off. Disconnect supply power to the dryer before performing maintenance on the electrical system.

Restart the dryer according to the start-up instructions.

MAINTENANCE

TM Series refrigerated dryers require little maintenance for satisfactory operation. Good dryer performance can be expected if the following routine maintenance steps are taken.

DANGER

Dismantling or working on any component of the compressed air system under pressure may cause equipment failure and serious personal injury. Before dismantling any part of the dryer or compressed air system, completely vent the internal pressure to the atmosphere.

General

For continued good performance of your refrigerated dryer, all refrigeration system maintenance should be performed by a competent refrigeration mechanic. Before corrective maintenance is done during the warranty period, call your local distributor and proceed according to instructions. Refer to the warranty for limits of your coverage.

Daily Maintenance

Check the operation of the automatic drain valve at least once during each 8-hour shift. Inspect and clean (if necessary) the drain valve strainer. See the Field Service Guide for remedies to valve malfunctions. See the Controller section for timer adjustment.

Dryers with the Intelli-Dry Controller

Check the following front panel lights:

- Power On LED
- High Temperature Alarm LED
- Low Temperature Alarm LED

If either alarm light is lit, shut down the dryer and refer to the Controller section to determine the cause.

An accurate record of system operating parameters can aid in troubleshooting, and can indicate gradual reductions in system efficiency. Using the DISPLAY SELECT button on the control panel, check the system temperatures, and record in the Operator's Log provided in the back of this manual.

Dryers with Optional Intelli-Dry RX Controller

For dryers equipped with the optional Intelli-Dry RX Controller, check the following system temperatures and pressures, and record them in the Operator's Log for Intelli-Dry RX Controller provided in the back of this manual:

- Process control temperature
- Freeze protection temperature
- Inlet air temperature
- Ambient air temperature
- Outlet air temperature
- Refrigerant suction temperature
- Refrigerant discharge temperature
- Inlet condensing water (water-cooled only)
- Outlet condensing water (water-cooled only)
- Inlet air pressure
- Outlet air pressure
- Refrigerant discharge pressure
- Refrigerant suction pressure
- Total hours

- Percent savings
- Delta P

Monthly Maintenance

For air-cooled condensers, inspect the condenser coils. Remove dust, dirt or other particles with a soft brush or with compressed air from an OSHA-approved air nozzle that limits its discharge pressure to 30 psig. If the coils are coated with oil, grease or other substances that reduce the cooling efficiency, clean the coils with a solvent. Follow the solvent manufacturer's directions for proper use and disposal, including the use of proper protective equipment.

Automatic Drain Valve Disassembly and Servicing

The drain valve discharges condensate through a 7/16-inch diameter port. Cleaning may be required under conditions of gross particulate contamination. To disassemble the drain valve for cleaning or other maintenance:

1. Turn power switch off.
2. Disconnect main power supply to dryer.
3. Lock out and tag power supply in accordance with OSHA requirements.

WARNING
If power supply is not disconnected before disassembly, serious personal injury and valve damage may result.

4. Remove screw and washer from front of valve.
5. Remove the power supply connector and gasket from the solenoid coil housing. Do not damage or lose the gasket.
6. Remove 13mm nut and spring washer from top of solenoid coil housing.
7. Lift solenoid coil housing off solenoid core in valve body.
8. Unscrew solenoid core from valve body. Once the valve is disassembled, the following maintenance can be performed.
9. Inspect diaphragm; clean or replace as required.
10. Remove debris from valve body.
11. Wipe solenoid core components with a clean cloth or blow out debris with compressed air from an OSHA-approved air nozzle that limits its discharge pressure to 30 psig.
12. Check that small port in diaphragm assembly is clear and solenoid coil moves freely in housing. Viton seals are compatible with commonly used synthetic lubricants.

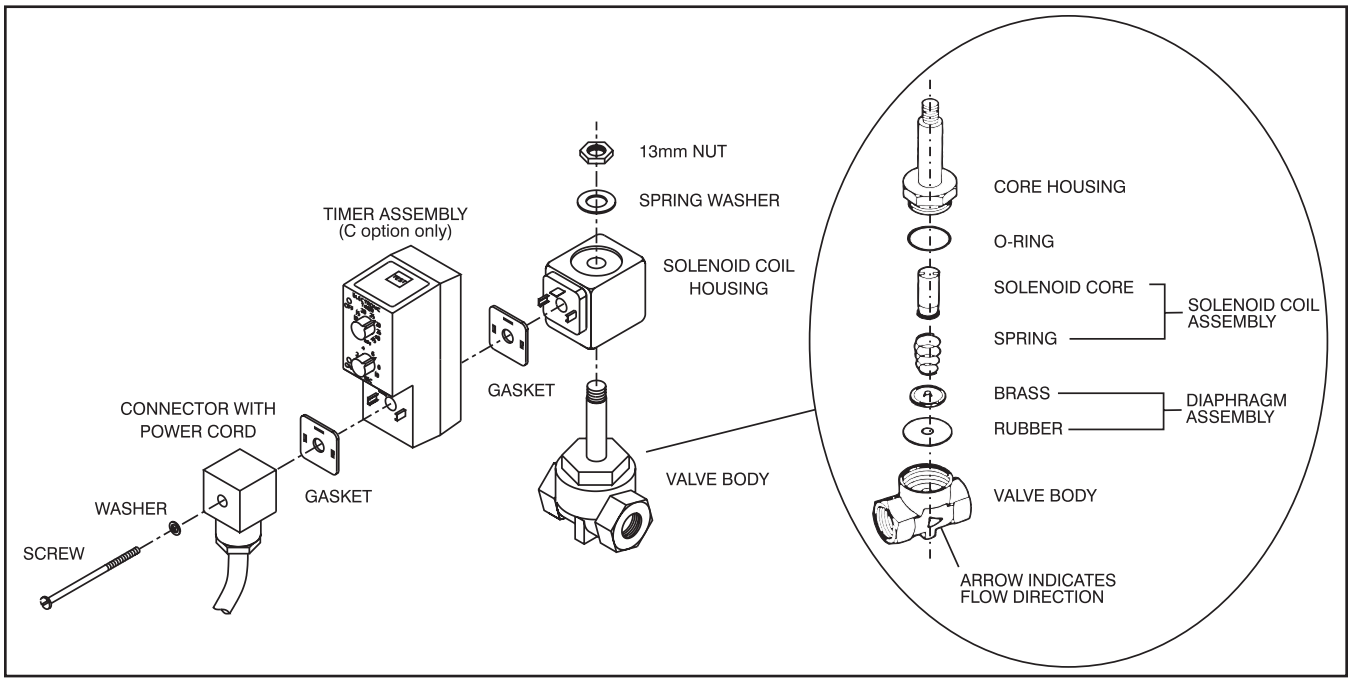


Figure 7
Automatic Drain Valve Components

CAUTION
Do not disassemble timer or attempt to repair electrical parts. Replace timer if defective.

To reassemble the valve, reverse the sequence of the preceding steps. After the valve is reassembled, connect the main power supply to the dryer. When the dryer is returned to service, check the valve for air or condensate leaks; tighten connections as required to correct leaks. Check the drain cycle; adjust the timer according to the procedure in the section.

Coalescing Filter Element Replacement (C option)

On models equipped with the cold coalescing option (C option), the filter element must be replaced at least once a year or when the differential pressure gauge on top of the filter is in the red zone.

To replace the coalescing filter element:

DANGER
Vent internal pressure to atmospheric pressure before performing any maintenance.

1. Vent the internal pressure to the atmosphere. Refer to the shutdown instructions on page 1-22.
2. Disconnect drain lines at manual and automatic drain valves (if installed).

DANGER
A "hissing" sound while the bowl is being removed indicates the filter has not been properly depressurized. DO NOT continue to remove the bowl until the filter has been completely vented to atmospheric pressure.

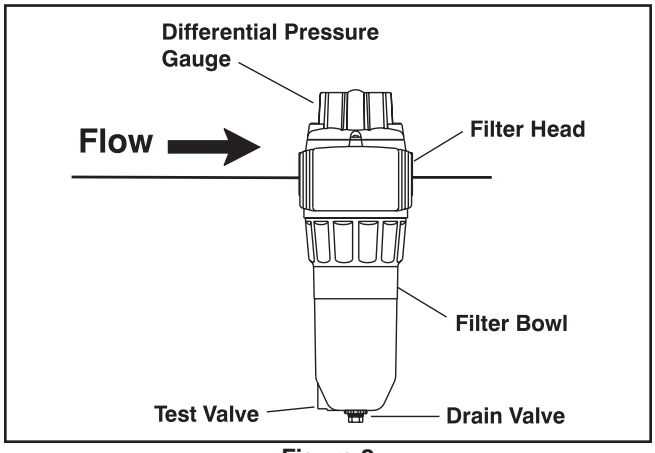


Figure 8
Coalescing Filter (Side View)

CAUTION
Filter bowls may be heavy. Caution should be taken when removing the bowl.

3. Remove the bottom bowl by unscrewing it from the head. A strap wrench may be needed.
4. Remove the element from the filter head with a brisk downward pull, or by working the element back and forth until it snaps free. Discard the element in accordance with applicable regulations. Used elements typically hold contaminants, such as compressor lubricants and particulate matter.

Note: The element may be unsnapped by ΔP in normal operation. This will not affect filtration, as the O-ring on the element maintains a positive seal.

5. Clean accumulated debris from the bowl with soap and water, and dry thoroughly.

CAUTION
Lubricate the O-ring with a petroleum-based lubricant compatible with your application.

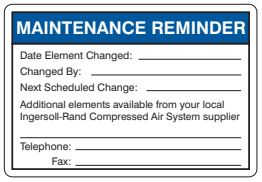
6. Lightly lubricate the new element O-ring before installing the new element.
7. Insert new element, snapping it into place with a firm push up into the head. The element will hang from the head until the bowl is installed.

CAUTION
Lubricate the O-ring with a petroleum-based lubricant compatible with your application.

8. Lightly lubricate the filter bowl O-ring.

CAUTION
Do not use a pipe wrench to tighten the filter bowl to the head.

9. Reattach bowl to head and hand tighten. As the bowl is threaded onto the head, supports in the bottom of the bowl ensure a proper seal between the element and the filter head.
10. Reattach drain lines (if applicable).
11. Record the date of the element change in a record book or on the provided "Maintenance Reminder" label. The maintenance reminder label with the updated information should



be applied over the previous label each time the element is replaced.

Restart the dryer according to the Start-up instructions on page 1-20.

Glycol Level

If the glycol level drops below the sight port in the expansion tank, a mixture of three (3) parts water to one (1) part propylene glycol should be added to bring the level up to the sight port. DO NOT USE ETHYLENE GLYCOL.

FIELD SERVICE GUIDE

Problems most frequently encountered with refrigerated dryers are water downstream of the dryer and excessive pressure drop. Most causes can be identified and remedied by following this guide.

DANGER

Closed refrigeration systems are potentially dangerous. Work on the refrigeration system must be done only by a competent refrigeration mechanic.

Do not release fluorocarbon refrigerants indoors; do not discharge liquid refrigerants into floor drains. Refrigerant vapors may accumulate in low places. Inhalation of high concentrations may be fatal.

Do not smoke while working on the refrigeration system or when a refrigerant leak is suspected. Burning materials may decompose refrigerants, forming toxic gas or acids that may cause serious injury and property damage.

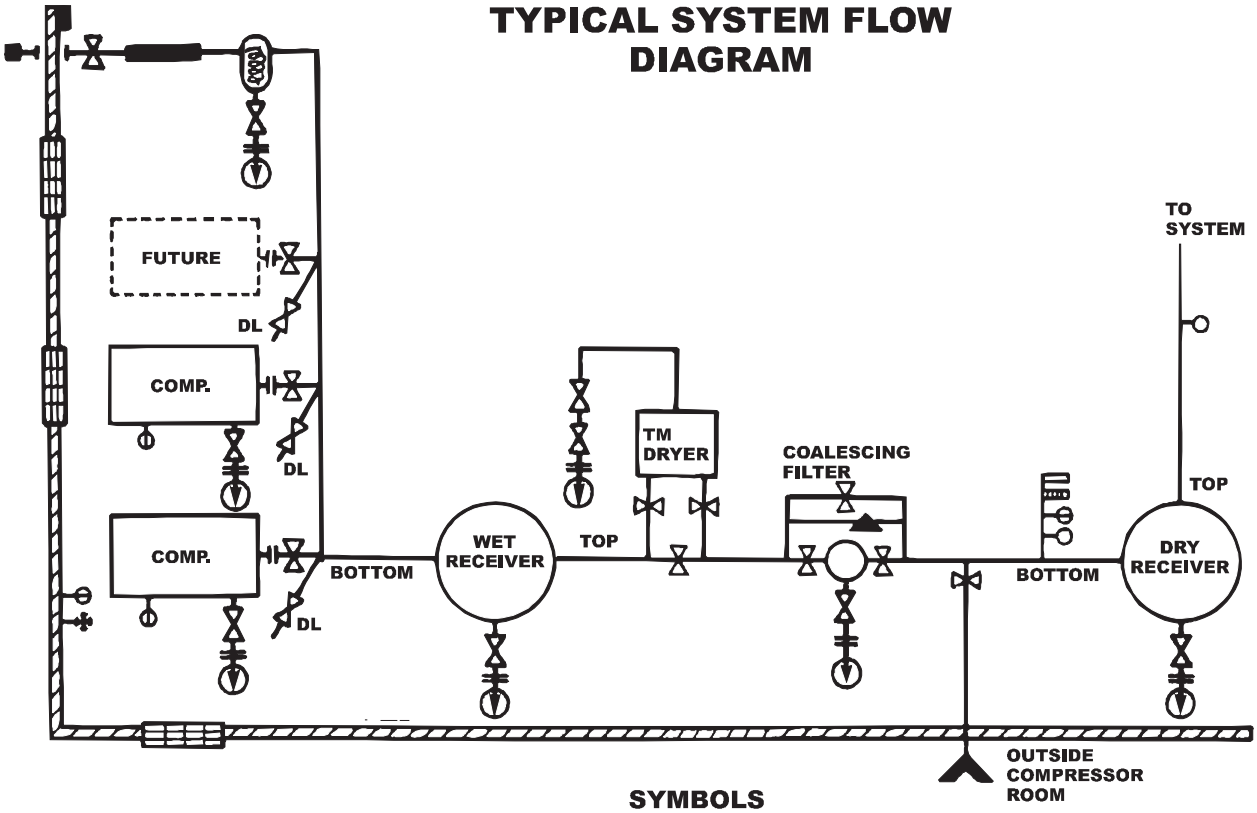
PROBLEM	SYMPTOM(S)	POSSIBLE CAUSE	REMEDY
Water downstream of dryer.	No discharge from moisture separator or filter drains.	Drain valve failure.	Dismantle and clean, repair or replace drain valve.
	Inlet air temperature higher than 120°F.	Aftercooler malfunction.	Reduce aftercooler discharge temperature.
	Liquid water entering dryer.	Aftercooler drain trap malfunction.	Dismantle and clean, repair or replace aftercooler drain trap.
	High pressure drop.	Excessive air flow.	Check air flow and system capacity. Reduce air flow or resize and replace dryer.
	High thermal mass temperature.	Leak in refrigeration system.	Locate leak, repair and recharge.
		Air or noncondensables in refrigeration system. Possible leak in chiller.	Locate leak, repair and recharge. If chiller must be replaced, consult factory.
	Refrigerant suction temperature higher than normal.	Inlet air temperature higher than 120°F.	Reduce aftercooler discharge temperature to design conditions (130 max).
		Excessive air flow.	Check air flow and system capacity. Reduce air flow or resize and replace system.
	Refrigerant compressor stopped.	Air or noncondensables in refrigeration system. Possible leak in chiller.	Locate leak, repair and recharge. If chiller must be replaced, consult factory.
		Fouled condenser.	Clean condenser (See MAINTENANCE, Monthly.)
		Compressor overheated.	Turn dryer off; ensure adequate ventilation of dryer. Wait 30 minutes and turn back on. (Motor thermostat is self-starting.)
		Compressor burned out.	Have refrigeration mechanic check and replace.
		Ambient air temperature too high.	Vent compressor room to outside air.
		Aftercooler discharge air blowing on condenser.	Baffle or vent to outside air.
High pressure drop across dryer.	Inlet air temperature lower than 35°F.	Low ambient air temperature.	Turn off dryer until ambient temperature increases to above freezing, or when refrigerated dryer is needed.
No condensate from Automatic Drain Valve (ADV)	ADV remains open constantly, even when disconnected from electrical power supply.	Valve jammed or dirty.	Dismantle, clean or replace drain valve.

Field Service Guide*

WARNING CONDITION	POSSIBLE CAUSE	DISPLAY READINGS		REMEDY
		WARNING	SHUTDOWN	
High Inlet Temperature	Aftercooler Malfunction	115°F	120°F	Reduce aftercooler discharge temperature
High Ambient Temp.	Improper installation ventilation	115°F	120°F	Improve ventilation or relocate dryer to cooler site
Low Ambient Temp.	Improper installation site ventilation	50°F	40°F	Increase ambient temperature
High Temp. Shutdown	Leak in refrigeration system or chiller Excessive air flow	Process Control Temp. > 80°F for 10 minutes	Process Control Temp. > 80°F longer than 10 minutes	Locate Leak; repair and recharge Check system flow requirements
High Suction Temp.	Excessive airflow Leak in refrigeration system	Higher than Process Control Temp. +40 (for 10 minutes)	Higher than Process Control Temp.+45 (after 10 minutes)	Check system flow requirements Locate leak; repair and recharge
Low Suction Temperature		15°F	10°F	Consult factory
High Cond. Water Temp.		80°F	—	Consult factory
Low Cond. Water Temp		40°F	—	Consult factory
High Discharge Shutdown	Ambient air temperature too high Dirty condenser coils	400 psig	450 psig	Reduce ambient temperature Clean condenser coils
High Inlet Pressure	Pressure of compressed air too high at inlet	203 psig	225 psig	Reduce system pressure
High Suction Pressure		50 psig		
Freeze Protection		30°F	< 25°F	
Flow is Reversed	Customer connections to the inlet and outlet are reversed			Switch the customer inlet and outlet connections

* This information is for dryers with the optional Intelli-Dry RX Controller only.

TYPICAL SYSTEM FLOW DIAGRAM



SYMBOLS

GLADHAND Emergency Standby Air Hookup, Complete With Necessary Fittings for Portable or IR Rental Air Unit from Local IR Distributor

VALVE Water or Ball Type Valve

UNION Aids in Disconnecting Compressor from the System

PRESSURE GAUGE

THERMOMETER

DL DRIP LEG

MANOMETER

DIFFERENTIAL PRESSURE INDICATOR

IR AUTOMATIC DRAIN VALVE

FALSE LOADER Blows Off Air Outside of Compressor Room

SYSTEMS INSTRUMENTATION INCLUDES:
Nepholometer, Hygrometer, Pressure, Temperature

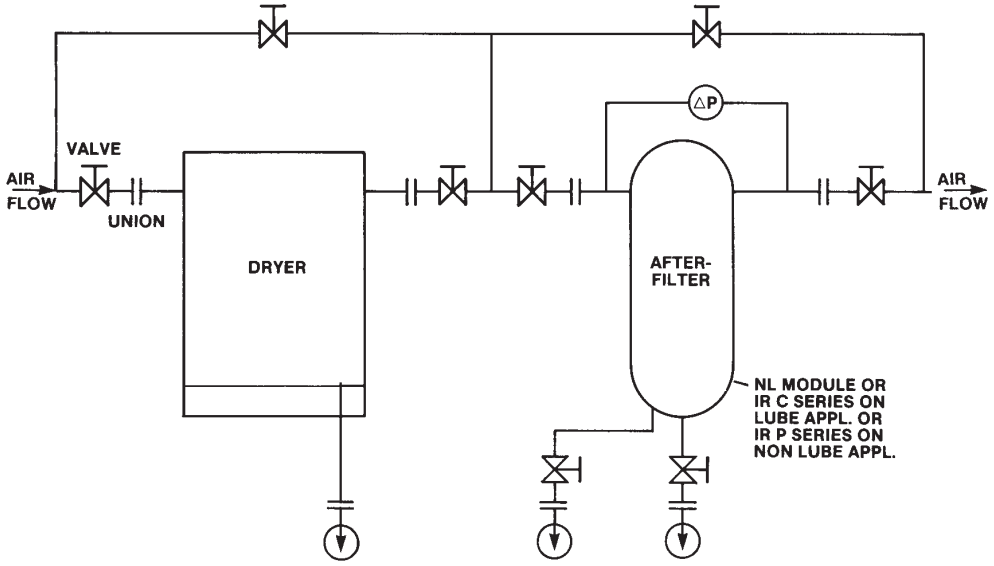
VENTILATION Motorized louvers, Exhaust Fans

AFTERCOOLER/SEPARATOR, ISOLATION VALVE, UNION, STRAINER AND TRAP

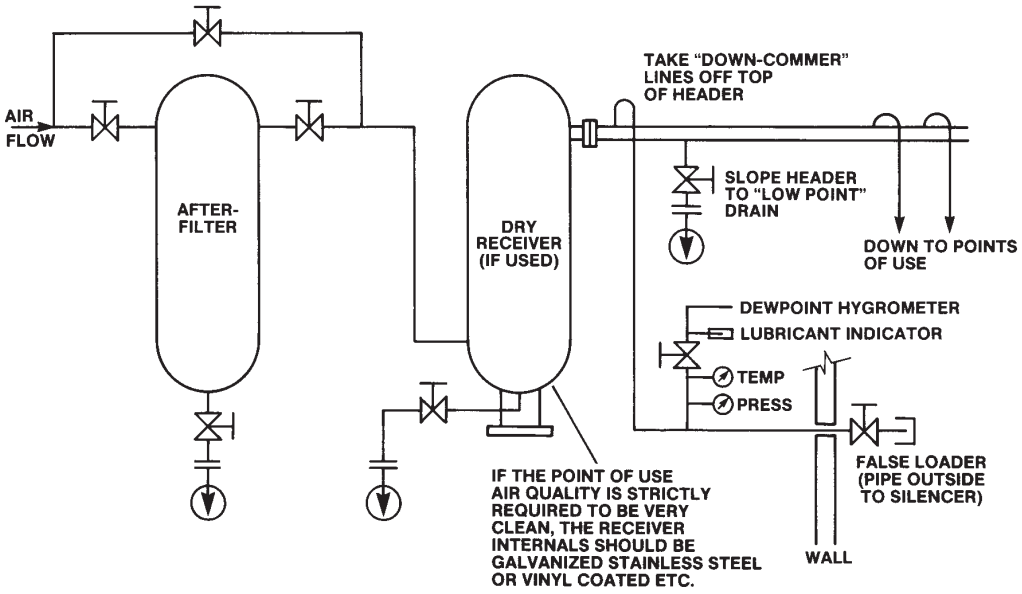
NOTE: If system cannot be installed per typical system flow diagram, contact your local Ingersoll-Rand Representative.

Typical Compressed Air System

DRYER WITH POLISHING (NLM OR IR C SERIES)



DRY RECEIVER AND MONITORING DEVICES ON AIR QUALITY


AIR FLOW
AFTER-FILTER
DRY RECEIVER (IF USED)
TAKE "DOWN-COMMER" LINES OFF TOP OF HEADER
SLOPE HEADER TO "LOW POINT" DRAIN
DOWN TO POINTS OF USE
DEWPOINT HYGROMETER
LUBRICANT INDICATOR
TEMP
PRESS
FALSE LOADER (PIPE OUTSIDE TO SILENCER)
WALL
IF THE POINT OF USE AIR QUALITY IS STRICTLY REQUIRED TO BE VERY CLEAN, THE RECEIVER INTERNALS SHOULD BE GALVANIZED STAINLESS STEEL OR VINYL COATED ETC.

Typical Compressed Air System (continued)

HEAT TRANSFER FLUID

Date: March 1996

Emergency Phone
1-800-424-9300 (Chemtrec)
Only for use in the event of a chemical emergency involving a spill, leak, fire, exposure or accident.

SECTION 1. MATERIAL IDENTIFICATION

Chemical Name and Formula: N/A

Other Designation: Dowfrost® Heat Transfer Fluid

Manufacturer: Dow Chemical Company

CAS Registration Numbers: 000057-55-6; 007758-11-4; 007732-18-5

SECTION 2. INGREDIENTS AND HAZARDS

Ingredient	% Typical	OSHA PEL
Propylene glycol	95	N/A
Dipotassium phosphate	<5	N/A
Deionized water	<5	N/A

SECTION 3. PHYSICAL DATA

Physical Form: Liquid

Boiling Temperature: 370°F, 188°C

Freeze-Melt Temperature:

Vapor Pressure: 0.22 mmHg @ 68°F, 20°C

Vapor Density: 2.62

Evaporation Rate: N/A

Specific Gravity: 1.050 @ 60/60°F, 16°C

Solubility in Water: Complete

Color: Clear

Odor: None

SECTION 4. FIRE AND EXPLOSION DATA

Flash Point	Autoignition Temperature	Flammability Limits in Air	Lower	Upper
215°F, 102°C	N/A	**% by Volume**	2.6% @ 100°C	12.5% @ 130°C

Extinguisher: Water fog, alcohol foam, dry chemical.

SECTION 5. REACTIVITY DATA

Stability: (Conditions to Avoid) Stable over normal operating temperature range of –30°F to 250°F.

Incompatibility: (Specific Materials to Avoid) Oxidizing material

SECTION 6. HEALTH HAZARD INFORMATION

Eyes: May cause slight transient eye irritation. Corneal injury is unlikely.

Skin Contact: Essentially nonirritating to skin or prolonged contact.

Skin Absorption: A single prolonged skin exposure is not likely to result in absorption of harmful amounts. The LD50 for skin absorption in rabbits is >10,000 mg/kg. Repeated exposures may cause slight flaking, tenderness and softening of the skin.

Ingestion: Single dose oral toxicity is low. The LD50 for female rats is about 20.3 g/kg.

Inhalation: A single prolonged (hours) inhalation exposure is not likely to cause adverse effects. Mists are not likely to be hazardous.

Systemic and Other Effects: Repeated excessive ingestion may cause central nervous system effects. No carcinogenic effects have been seen in long-term animal studies. Birth defects are unlikely. Exposures having no adverse effects on the mother should have no effect on the fetus. In animal studies, has been shown not to interfere with reproduction. Results of mutagenicity tests in vitro (test tube) and in animals have been negative.

FIRST AID

Eyes: Irrigate immediately with water for at least 5 minutes.

Skin: Wash off in flowing water or shower.

Ingestion: Induce vomiting if large amounts are ingested. Seek medical attention.

Inhalation: Remove to fresh air if effects occur. Seek medical attention.

Note to Physician: No specific antidote. Supportive care. Treatment based on judgment of the physician in response to reactions of the patient.

SECTION 7. SPILL, LEAK AND DISPOSAL PROCEDURES

Disposal: Incinerate or bury away from water supplies. Do not dump into storm sewers or on the ground.

Spillage and Cleanup: Cover with absorbent material, soak up and sweep into bag. Keep out of sewers, storm drains, surface waters and soil.

SECTION 8. SPECIAL PROTECTION INFORMATION

May cause eye irritation. Use safety glasses. Use with adequate ventilation.

Exposure Guidelines: Dow IHG is 10 mg/m^3 for propylene glycol mist.
Dow IHG is 400 ppm for propylene glycol vapors.
Propylene glycol: AIHA WEEL is 50 ppm total, 10 mg/m^3 aerosol only.

SECTION 9. SPECIAL PRECAUTIONS AND COMMENTS

Storage and transportation: Exercise reasonable care and caution.

D.O.T. Requirements: Not regulated.

Information herein is given in good faith as authoritative and valid; however, no warranty, express or implied, can be made.

OPERATOR'S LOG

Inspection			Auto Drain Valve	Comp Oil Level	LEDs			Display	
Date	Time	By			Power On	High Temperature Alarm	Low Temperature Alarm	Process Control Temp (°F)	Percent Savings

OPERATOR'S LOG FOR INTELLI-DRY RX CONTROLLER

INSPECTION			Auto Drain Valve	Comp Oil Level	DISPLAYS															
Date	Time	By			Process Control Temp (°F)	Freeze Protection Temp (°F)	Inlet Air Temp (°F)	Ambient Air Temp (°F)	Outlet Air Temp (°F)	Refrigerant Suction Temp (°F)	Refrigerant Discharge Temp (°F)	Inlet Condensing Water Temp (°F)	Outlet Condensing Water Temp (°F)	Inlet Air Pressure (psig)	Outlet Air Pressure (psig)	Refrigerant Discharge Pressure (psig)	Refrigerant Suction Pressure (psig)	Total Hours	Percent Savings	Delta P

INGERSOLL-RAND®

SECADORES DE AIRE REFRIGERADOS THERMAL MASS®

SERIE TM

MANUEL DE INSTRUCCIONES DEL OPERADORS

TM200
TM300
TM400
TM500
TM600

Antes de instalar o arrancar el secador por primera vez, estudie este manual cuidadosamente para obtener un conocimiento claro del secador y de las tareas a desempeñar mientras opere y preste mantenimiento al secador.

CONSERVE ESTE MANUAL CON LA UNIDAD.

Este manual técnico contiene INFORMACION IMPORTANTE DE SEGURIDAD y debe mantenerse con el secador todo el tiempo.

Boletín 5010 Revisión E (3/00)
©2000 Ingersoll-Rand Company

Tabla de Contenidos

INTRODUCCION 2-3

SEGURIDAD 2-3

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD 2-4
Rótulos de seguridad 2-4
Placa de datos. 2-4

RECEPCION E INSPECCION 2-4
Manejo 2-4
Devoluciones al fabricante 2-4

INSTALACION 2-4
Temperatura del aire ambiente 2-4
Ubicación 2-5
Almacenaje 2-5
Arreglo del sistema 2-5
Cañería y conexiones 2-5
Drenajes 2-5
Agua de enfriamiento. 2-5
Recomendaciones de la calidad del agua. 2-6
Modelos enfriados a aire 2-7
Instalación eléctrica 2-7

COMO FUNCIONA 2-7
Flujo de aire 2-7
Sistema de refrigeración 2-7

UNIDAD DE CONTROL INTELLI-DRY 2-9
Operación del control. 2-9
Calentamiento de la secadora 2-10

PANEL DE LA MEMBRANA DE CONTROL INTELLI-DRY 2-10
Controles del Operador 2-10
Indicadores LED 2-11
Pantalla visualizadora 2-12

UNIDAD DE CONTROL INTELLI-DRY RX (opción T) 2-14
Operación de Control Intelli-Dry RX 2-15
Calentamiento de la secadora 2-15
Controles del operador 2-15

VALVULAS AUTOMATICAS DE DRENAJE (ADV) 2-22
Ajuste del tiempo de drenaje para la Opción C 2-22

ARRANQUE 2-22
Secadores con la unidad de control Intelli-Dry 2-23
Secadores con la unidad de control Intelli-Dry RX opcional 2-23

APAGADO 2-24
Para apagar la secadora:. 2-25

MANTENIMIENTO 2-25
General 2-25
Mantenimiento Diario. 2-25
Mantenimiento mensual. 2-26
Desensamble y Servicio de la Válvula Automática de Drenaje 2-26
Reemplazo del Elemento del Filtro Coalescente (Opción C) 2-27

GUIA DE SERVICIO DE CAMPO 2-28

PIEZAS DE REPUESTO A-1

ILUSTRACIONES DE REFERENCIA A-1

INTRODUCCION

Las secadores a aire comprimido refrigerado de Serie Thermal Mass® (TM) Series usan refrigeración mecánica para eliminar la humedad del aire comprimido, proveyendo puntos de presión de rocío tan bajos como 33°F - 39°F. Proveen el punto requerido de rocío a la temperatura, presión y flujo especificados de entrada. Todo cambio en la temperatura, presión o flujo de entrada puede afectar el punto de presión de rocío. Ver la Tabla I para la capacidad nominal y otras especificaciones de la secadora.

Para asegurar un buen funcionamiento continuado y una operación segura, toda persona relacionada con la instalación, operación y mantenimiento de esta secadora, debe leer y seguir cuidadosamente las instrucciones en este manual.

SEGURIDAD

Las secadoras de Serie TM están diseñadas y fabricadas con la seguridad como una consideración primaria; se han usado factores aceptados de seguridad en el diseño. Cada secadora se inspecciona en la fábrica por seguridad y operación. Todos los ajustes necesarios se efectúan antes del envío.

Para un buen funcionamiento y una operación segura, seguir los programas de mantenimiento indicados en este Manual. El mantenimiento debe efectuarse por personal calificado solamente con herramientas apropiadas.

Antes de proceder con la instalación, operación o mantenimiento, leer cuidadosamente las reglas siguientes de seguridad. Las reglas son esenciales para asegurar una operación segura de la secadora. El no seguir esas reglas puede cancelar la garantía o resultar en daños a la secadora o lesiones personales.

1. El aire comprimido y la electricidad tienen el potencial de causar lesiones personales o daños al equipo. Antes de efectuar cualquier trabajo en la secadora, asegurarse que se ha trabado y rotulado el suministro eléctrico y que la presión interna del secador se ha ventilado a la atmósfera.
2. Nunca instalar o intentar reparar una secadora que se ha dañado en tránsito (Ver Recepción e Inspección para las instrucciones.
3. No extraer ni aflojar cubiertas, adaptadores, conexiones u otros mecanismos cuando la secadora está operando. El aire a presión dentro de la secadora puede causar lesiones graves o la muerte.
4. El alto voltaje en el motor y la caja de control es peligroso. La secadora debe instalarse de acuerdo con códigos eléctricos reconocidos. Antes de trabajar en el sistema eléctrico, desconectar la electricidad de la secadora con un interruptor desconectador manual. Instalar un interruptor de circuito o interruptor de seguridad a fusibles en la línea eléctrica de alimentación que conduce al secador.
5. No operar la secadora a presiones mayores que aquellas especificadas en la placa de datos de la secadora. Una presión excesiva puede resultar en lesiones graves o la muerte.
6. El trabajo en el sistema de refrigeración debe efectuarse por un mecánico competente de refrigeración solamente.

Table I
ESPECIFICACIONES

MODELO	CAPACIDAD NOMINAL[a] (scfm)	PRESIÓN MÀXIMA DE OPERACIÓN (psig)	CONEXIONES DE ENTRADA/ SALIDA (pulgadas NPT))	ENTRADA DE POTENCIA Enfriadas a Aire (kVA)[b]	ENTRADA DE POTENCIA Enfriadas a Agua (kVA)	PESO APROX. DE TRANSPORTE (lbs)
TM200	200	225	2	3.08	2.76	1,021
TM300	300	225	2	3.95	3.34	1,054
TM400	400	225	2½	4.38	3.68	1,087
TM500	500	225	2½	4.80	4.10	1,186
TM600	600	225	2½	5.68	4.60	1,243

[a] Datos de desempeño obtenidos de acuerdo con el Compressed air and Gas Institute (CAGI) número estándar ADF 100 - Métodos para probar y clasificar Secadores refrigerados de aire comprimido. Las condiciones de clasificación son 100°F de temperatura de admisión, 100 psi presión de admisión, 100% humedad relativa, 100°F de temperatura ambiente y 5 psi de caída de presión. La caída de presión no puede exceder 5 psi cuando el secador se clasifica para un punto de rocío mayor de 33°F - 39°F. Contacte a su distribuidor local para la caída de presión estimada.

[b] La entrada total de kVA mostrada incluye: compresor de refrigeración, ventilador y controles del condensador del refrigerante.

7. Usar piezas genuinas de repuesto del fabricante de la secadora, solamente. El fabricante no es responsable por riesgos causados por el uso de piezas no autorizadas.
8. Leer bien las instrucciones, antes de arrancar la secadora.
9. Después de completar el mantenimiento, reemplazar todas las cubiertas, guardas, adaptadores y otros mecanismos extraídos.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Las instrucciones de seguridad en este manual están en negrita por énfasis. Las palabras de señal **PELIGRO**, **ADVERTENCIA** y **PRECAUCION** se usan para indicar niveles de gravedad de los riesgos como sigue:

PELIGRO—Riesgo inmediato que RESULTARA en lesiones graves o la muerte.

ADVERTENCIA—Práctica riesgosa o insegura que PUEDE resultar en lesiones graves o la muerte.

PRECAUCION—Práctica riesgosa o insegura que PUEDE resultar en lesiones leves o en daños al producto o a la propiedad.

Rótulos de seguridad

Los rótulos de la secadora proveen información importante de seguridad. Consultar con su distribuidor local para solicitar un reemplazo si cualquiera de los rótulos resultara dañado o desprendido de la secadora. Los rótulos de seguridad y sus ubicaciones se muestran en el Anexo A.

Placa de datos

La placa de datos de la secadora contiene información crítica de seguridad e identificación. Consultar inmediatamente con su distribuidor local para solicitar un reemplazo, si la placa de datos falta o está dañada.

RECEPCION E INSPECCION

Inspeccionar bien la secadora cuando se recibe. Registrar toda indicación de manejo descuidado por el transportista en el recibo de entrega, especialmente si la secadora no se va a desempacar inmediatamente. Obtener el acuerdo firmado de la persona a cargo de la entrega con los daños registrados, para facilitar los reclamos futuros al seguro.

Dado que la secadora se envía F.O.B. New Castle, Delaware, la responsabilidad del fabricante por el envío cesa cuando el transportista firma el conocimiento de embarque.

Si la mercadería se recibe con faltantes o en mala condiciones, notificar al transportista e insistir en una anotación de la pérdida o daños al frente del conocimiento de embarque. De otra manera no puede hacerse cumplir un reclamo contra el transportista.

Notificar al transportista en seguida y solicitar una inspección, si se descubre una pérdida o daño oculto. Esto es absolutamente necesario. A menos que se haga esto el transportista no considerará ningún reclamo por pérdidas o daños. El transportista efectuará una inspección y puede otorgar una anotación de daño oculto. Si se le entrega al transportista un recibo conforme por mercadería que han sido dañadas o perdidas en tránsito, se lo hace a su propio riesgo y costo.

El fabricante está dispuesto a asistir en colectar reclamos por pérdidas o daños. Esa disposición no hace que el fabricante sea responsable por colectar reclamos o reemplazar el material. El registro y procesamiento de los reclamos es su responsabilidad.

Manejo

La secadora está montada en una base para facilitar el desplazo de la secadora con una carretilla elevadora de horquillas. Las horquillas deben extenderse completamente a través de los canales de las horquillas provistos, para reducir los esfuerzos sobre el armazón de la secadora. Si se usan eslingas para desplazar la secadora, usar barras separadoras para prevenir daños a los lados de la secadora.

Devoluciones al fabricante

Si la secadora o un componente de la secadora debe devolverse al fabricante, llamar primero al distribuidor local para un número de autorización de devolución y dirección de envío. El distribuidor informará si se debe devolver la secadora o un componente solamente. Marcar el paquete con el número de autorización de devolución y enviar con flete pago según instruído por el distribuidor local.

INSTALACION

Temperatura del aire ambiente

Colocar la secadora bajo techo donde la temperatura del aire ambiente estará entre 40°F y 100°F. Una operación intermitente a temperaturas ambiente hasta 120°F no dañará a la secadora con la condición que se haya reducido la clasificación nominal de la secadora. La falla en reducir la capacidad nominal de la secadora puede resultar en un punto de rocío más elevado o apagado de la secadora debido a la presión elevada de descarga del refrigerante (ver la Guía de Servicio de

Campo). Llamar al distribuidor local si no puede evitarse una operación prolongada a temperaturas ambiente mayores de 100°F o menores de 40°F .

Ubicación

Si la secadora se enfría por aire, instalarla en un área limpia, bien ventilada para reducir la contaminanción de las serpentinas del condensador con suciedad y polvo. Los vapores y corrosivos contaminantes al cobre y al aluminio no deben estar en el área de la secadora o de la toma de aire del compresor. Permitir una separación de 36 pulgadas por lo menos de todos los lados para un flujo adecuado de enfriamiento y acceso de servicio. Instalar la secadora con el nivel del armazón. No se requieren pernos de anclaje.

Almacenaje

El secador puede almacenarse por un período de un de año en un ambiente limpio, seco, con temperatura controlada. Consulte el fabricante si el almacenaje requerido es mayor de un año.

Arreglo del sistema

El agua líquida afecta perjudicialmente el funcionamiento de la secadora. Para evitar “golpear” la secadora con agua líquida, colocar la secadora a continuación de un enfriador y separador mecánico. Instalar válvulas de drenaje para descargar el condensado que se colecta en esas áreas.

Para seguridad y conveniencia, instalar válvulas de cierre de entrada y salida y válvulas de despresurización en las ubicaciones instaladas (ver las ilustraciones del Sistema Típico de Aire Comprimido en la página 2-31). Esas válvulas permiten que la secadora quede aislada y despresurizada para prestar servicio. Puede instalarse una cañería de derivación alrededor de la secadora para un flujo de aire ininterrumpido cuando se presta servicio a la secadora. Instalar una segunda secadora en la tubería de derivación, si la operación de aire comprimido no puede tolerar aire no secado, por breves períodos.

Los sistemas de aire comprimido requieren comúnmente filtros para eliminar aceites, partículas, líquidos condensados y otros contaminantes, del compresor. Cuando se usa un filtro de eliminación de aceite, instalar el filtro a continuación de la secadora refrigerada. En esta ubicación, se prolonga la duración del elemento reemplazable del filtro dado que algo del aceite arrastrado se elimina por la secadora y se drena a través del separador.

La contaminación del amoníaco puede causar problemas dentro del intercambiador térmico de la secadora. Consultar con el distribuidor local por recomendaciones, si el amoníaco está presente en la corriente de aire.

Cañería y conexiones

La cañería debe ser provista por el usuario a menos que se especifique de otra manera. La clasificación nominal de las conexiones y adaptadores debe corresponder con la presión operativa máxima indicada en la placa de datos de la secadora y deben conformar con los códigos aplicables. Sostener toda la cañería; no permitir que el peso de la cañería fuerce las conexiones de la secadora o de los filtros. La cañería debe tener por lo menos el tamaño de las conexiones de entrada y salida para minimizar la caida de presión en el sistema de aire. Ver la Tabla I para las conexiones de entrada y salida de la secadora.

Drenajes

El condensado debe drenarse de la secadora para evitar su retroarrastre. La secadora está equipada con una válvula automática de drenaje.

El usuario debe instalar una tubería de descarga para la válvula de drenaje y tender la tubería a un sistema de colecta/descarte aprobado para el medio ambiente, de condensado. Para la tubería de descarga del condensado se recomienda cañería o tubería de cobre de ½-pulgada o más. No usar tubería flexible de ¼-pulgada o $\frac{5}{16}$-pulgada a menos que la tubería de descarga sea menor de 10 pies. Instalar las tuberías de descarga de manera que el condensado pueda verse a medida que drena.

Agua de enfriamiento

Para los condensadores refrigerantes enfriados a agua se requiere agua de enfriamiento. El usuario es reponsable por enviar el agua por cañería a y desde el condensador. Es estándar una válvula reguladora de agua, instalada de fábrica, en la conexión de entrada del condensador.

El caudal requerido de flujo de agua depende de la temperatura del agua (referirse a la Tabla II). Una válvula provista con la secadora ajusta automáticamente el flujo para compensar por variaciones en la temperatura del agua, presión del agua y carga de aire de la secadora.

El operar la secadora con agua insuficiente de enfriamiento del condensador (temperaturas superiores a o presiones inferiores a aquellas de la Tabla II) causarán una elevación en el punto de rocío a menos que se reduzca el flujo de aire de entrada . El control de presión de descarga del refrigerante apagará el compresor del refrigerante si el agua de enfriamiento es inadecuada.

Tabla II
REQUERIMIENTOS DE AGUA DE ENFRIAMIENTO[a]

Modelo	Tam. de Con. (pulg NPT)[b]	Rechaz Termi. (BTU/hr)	Flujo Requerido de Flujo de Agua de Enfriamiento (gpm)[c]			
			70°F	80°F	85°F	90°F
TM200W	½	9,720	0.90	1.30	1.75	N/A
TM300W	½	14,618	1.10	1.30	1.60	2.30
TM400W	½	19,459	1.20	1.40	1.80	2.40
TM500W	½	24,227	1.30	1.80	2.30	3.20
TM600W	½	29,763	1.90	2.50	3.10	4.60

[a] La presión mínima del agua es 25 psig para el agua de la ciudad y 35 psig para la torre de agua. La presión máxima del agua es 150 psig. La elevación de temperatura a través del condensador es de 10°F aproximadamente.

[b] Las conexiones de entrada y salida son del mismo tamaño NPT.

[c] Consultar con la fábrica si el agua de enfriamiento disponible es superior a 90°F.

Nota: Las presiones de agua de enfriamiento inferiores a o temperaturas superiores a aquellas listadas en la Tabla II pueden reducir la capacidad de secado. Si el enfriamiento es inadecuado el control de presión de descarga del refrigerante apagará el compresor del refrigerante .

Recomendaciones de la calidad del agua

Cuando se examina el sistema de enfriamiento de una secadora enfriada a agua a veces no se considera la calidad del agua. La calidad del agua determina cuán efectiva permanecerá la velocidad de transferencia térmica y la velocidad de flujo durante el uso de la secadora. La calidad de agua usada en un sistema de enfriamiento no permanece constante durante la operación del sistema. La composición del agua es afectada por la operación, corrosión, cambios químicos y de temperatura, aireación y formaciones de escamas y biológicas. La mayoría de los problemas en un sistema de enfriamiento se evidencian primero en una reducción en la velocidad de transferencia térmica, a continuación en una velocidad reducida de flujo y, finalmente, en daños al sistema.

Si el agua de enfriamiento está sucia, instalar un filtro delante de la entrada del condensador. Instalar válvulas de cierre de manera que el filtro pueda drenarse y limpiarse a intervalos regulares. Existen muchos constituyentes en el sistema de agua que deben equilibrarse para tener un buen sistema estable. Los siguientes son los componentes principales que deben monitorearse:

Corrosión

Los problemas de corrosión pueden ser causados por: cloruros, bajos niveles de pH y niveles elevados de oxígeno disuelto. Esas condiciones deben monitorearse y tratarse como sea necesario para prevenir la corrosión.

Escamas

La formación de escamas ayudará a prevenir la corrosión. Por consiguiente, se desea un recubrimiento uniforme delgado de carbonato de calcio sobre las superficies interiores del sistema de enfriamiento. Sin embargo, en exceso, la formación de escamas inhibirá la transferencia térmica efectiva.

Uno de los contribuyentes mayores a la formación de escamas es la precipitación de carbonato de calcio fuera del agua. Esto depende de la temperatura y del pH. Cuanto mayor sea el valor del pH , mayor será la posibilidad de formación de escamas. Las escamas pueden controlarse con el tratamiento del agua.

Contaminación

Las sustancias biológicas y orgánicas (limo) pueden también causar problemas, pero en ambientes de temperatura elevada tales como en procesos de enfriamiento no constituyen una preocupación principal. Están disponibles tratamientos de choque si se crean problemas con atascamiento.

Para asegurar una buena operación continuada y funcionamiento del sistema enfriador de la secadora, los intervalos recomendados para los diferentes constituyentes se muestran en la Tabla III.

Tabla III
Requerimientos de la calidad del agua

Parametro	Concentracion	Frecuencia del Analisis
Corrosividad (Dureza, pH, total de sólidos disueltos, temperatura a la entrada, alcalinidad)	Indice Langelier 0 to 1	Mensual Si es estable por 3 a 4 meses, analizar cada tres meses
Hierro	<2 ppm	Mensual
Sulfato	<50 ppm	Mensual
Cloruro	<50 ppm	Mensual
Nitrato	<2 ppm	Mensual
Sílice	<100 ppm	Mensual
Oxígeno disuelto	0 ppm (tan bajo como sea posible)	Diario Si estable por varios días, analizar semanalmente
Oil and grease	<5 ppm	Mensual
Ammonia	<1 ppm	Mensual

Modelos enfriados a aire

El aire de enfriamiento debe aspirase de una fuente fría para reducir la acumulación de polvo y suciedad en los serpentines del condensador. La temperatura del aire (referirse a la Table IV) no debe exceder los 100°F.

Tabla IV
REQUERIMIENTOS DEL AIRE DE ENFRIAMIENTO

Modelo	Clasificacion de Potencia Nominal Motor del ventilador		Flujo de Aire de Enfriamiento (cfm)[1]
	Cant.	hp (c/u)	
TM200	1	1/8	1,800
TM300	1	1/4	1,800
TM400	1	1/3	2,200
TM500	1	1/3	2,375
TM600	1	1/3	2,200

[1] Los flujos de aire listados representan un flujo irrestricto de aire.

Instalación eléctrica

La placa de datos de la secadora lista los requerimientos de potencia eléctrica para la secadora.

Confirmar que su voltaje de línea es igual que el voltaje listado en la placa de datos. Se deben proveer cables desconectadoras y fusibles de acuerdo con códigos aplicables. El cableado de campo debe cumplir con los códigos locales y nacionales de incendio, seguridad y eléctricos.

PRECAUCION
La operación de las secadoras con una línea de voltaje inapropiado constituye abuso y puede afectar la garantía de la secadora.

Las cajas y controles estándar de la secadora están diseñados para cumplir con los estándares eléctricos NEMA Tipo 1. Todo el cableado está completo. Conectar las guías de potencia según se indica en el diagrama eléctrico y marcado en la caja eléctrica. Conectar a tierra el armazón.

Instalar un desconectador de circuito de ramal de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional y los estándares locales. El desconectador debe ser adecuado para manejar la corriente de arranque.

COMO FUNCIONA

Flujo de aire

Las secadoras a aire comprimido refrigerado de Serie TM usan enfriamiento por refrigeración para condensar la humedad arrastrada fuera de la corriente de aire. El aire caliente saturado entra a un intercambiador térmico de aire a aire, donde se enfría por el aire frío saliente. El aire de entrada se enfría en el enfriador a glicol (intercambiador térmico de solución de glicol de aire a aire). El enfriamiento condensa la humedad arrastrada.

El condensado se elimina de la corriente de aire por un separador a gravedad y se descarga de la secadora por una válvula automática de drenaje.

El aire frío se recalienta por el aire caliente entrante a medida que pasa a través del intercambiador térmico de aire a aire. El usar el aire saliente para preenfriar el aire entrante condensa hasta el 65 por ciento de la humedad del aire entrante antes que llegue al enfriador. El preenfriar el aire entrante reduce la carga térmica en el compresor de refrigeración, permitiendo el uso de un compresor de refrigeración más pequeño.

Sistema de refrigeración

El sistema de refrigeración está diseñado y fabricado de acuerdo con las prácticas comerciales/industriales reconocidas. Consiste de un compresor, un contactor del motor del compresor y los controles, interbloqueos de seguridad y equipo relacionado necesario para un funcionamiento seguro.

Un interruptor de descarga de alta presión interbloqueado con el contactor del motor-compresor apaga el compresor refrigerante si el enfriamiento es inadecuado. Este interruptor previene daños al compresor y debe regraduarse manualmente.

El interruptor de sobrecarga térmica apaga el compresor en el caso de una temperatura elevada del motor. Este interruptor no es accesible. Se regraduará automáticamente cuando el motor se ha enfriado a un nivel aceptable. Referirse a la Guía de Servicio de Campo para las causas y remedios del sobrecalentamiento del motor del compresor.

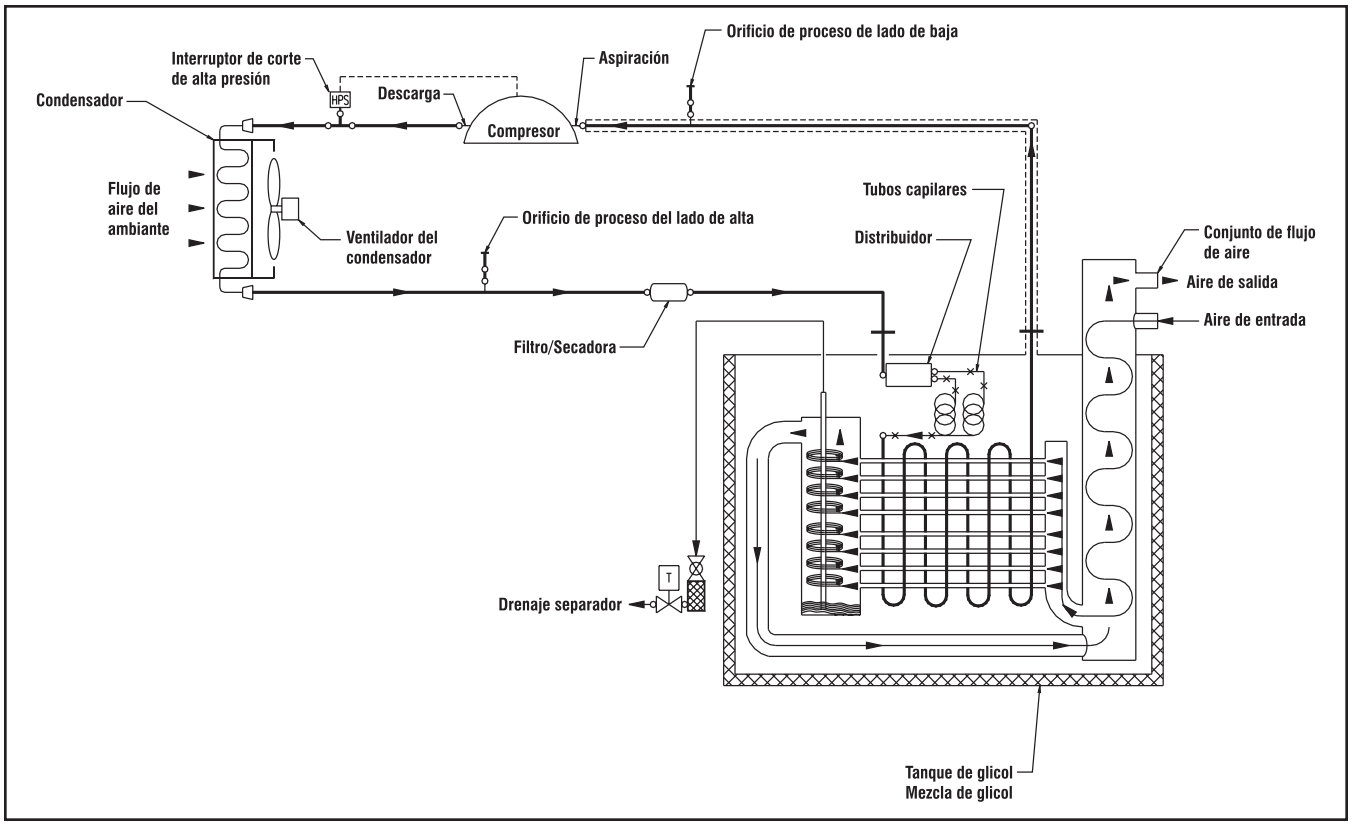


Figura 1.
Esquema de flujo (Modelos enfriados a aire)

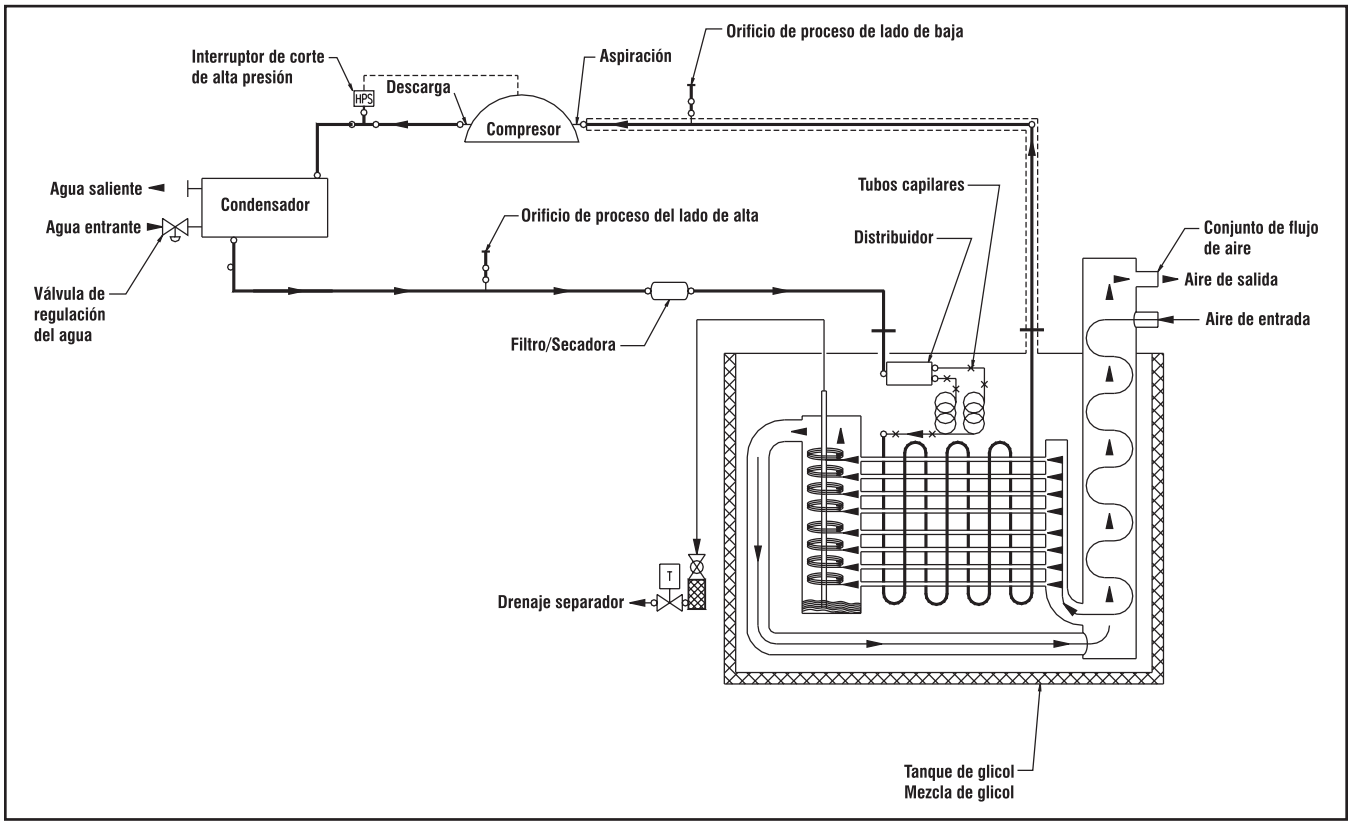


Figura 2.
Esquema de flujo (modelos enfriados a agua)

UNIDAD DE CONTROL INTELLI-DRY

El unidad de control Intelli-Dry (ver la Figura 3) es un control multifuncional diseñado para proveer:

- Reloj de electricidad interrumpida (cuenta la cantidad de segundos en los que la secadora carece de electricidad)
- Monitor de interruptor de presión
- Demora del calentamiento en la activación del compresor después de interrumpirse la electricidad
- Rearranque automático
- Lógica de control del compresor
- Control del punto de rocío
- Indicadores de alarma
- Sincronizador automático de la válvula de drenaje
- Monitoreo de temperatura
- Visualización de la temperatura en Fahrenheit o Celsius
- Funciones de tablero
- Memoria no volátil
- Registro de tiempo acumulado de funcionamiento/tiempo de compresor
- Función de regraduación del tiempo acumulado

Operación del control

Con la electricidad conectada, el control efectuará una prueba de lámpara que iluminará cada LED en la pantalla.

A continuación el control inspecciona para verificar si está cerrado el interruptor de alta presión—indicando una condición normal.

- Si el interruptor de presión está abierto (no se detecta voltaje de línea), la secadora activará el relé de alarma y mostrará “HiP.” Esta condición permanecerá hasta que se regradúa el interruptor de alta presión (ver la sección de Alarma “HiP” de Alta Presión en la página 2-21).
- La secadora a continuación inspecciona para verificar por cuanto tiempo ha estado desconectada la electricidad, si está cerrado el interruptor de presión. Un reloj operado a batería

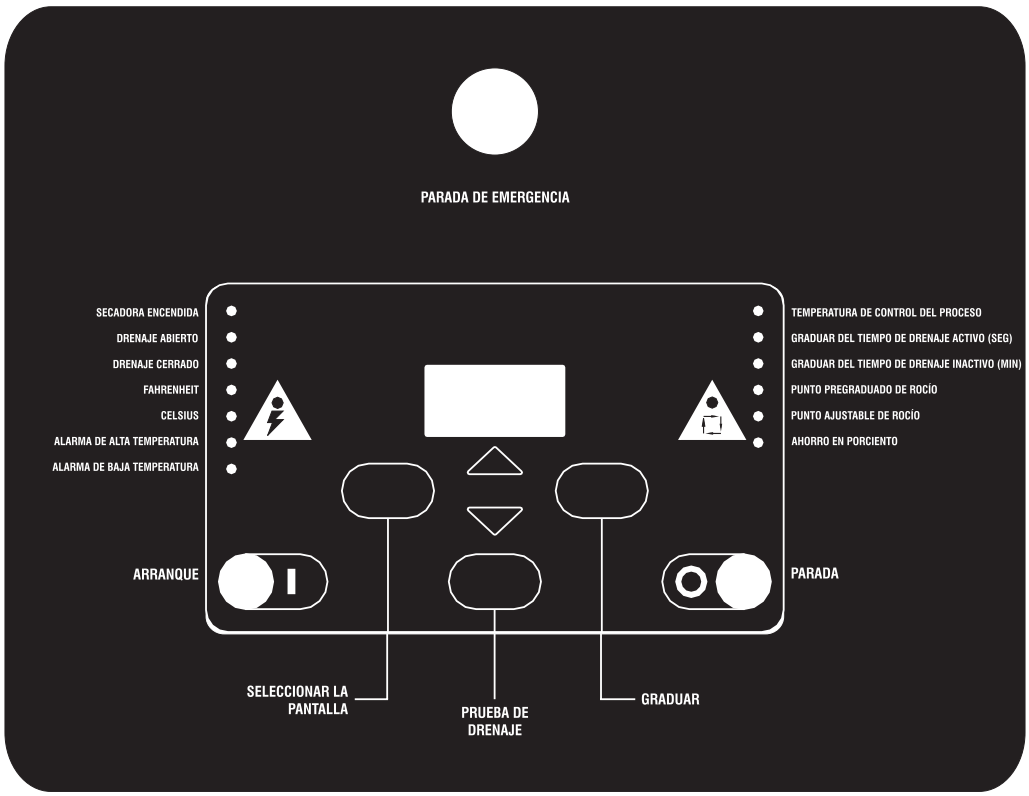


Figura 3.
Panel de membrana del Intelli-Dry

mantiene la cuenta del tiempo que la secadora ha permanecido sin electricidad.

Al operar, la secadora computará temperaturas y monitoreará las condiciones de alarma.

Calentamiento de la secadora

Durante la instalación inicial, si se desconecta la electricidad o si ocurre una pérdida de electricidad, la secadora se apagará durante un tiempo especificado de demora (ver la tabla de abajo) de manera que el calentador del cárter tenga tiempo suficiente para calentarse antes de arrancar.

Tiempo de demora del calentamiento

Tiempo de electricidad interrumpida	Tiempo de demora de la secadora*
0 a 1 minuto	**60 segundos**
1 minuto a 1 hora	**Sin demora**; la secadora arranca inmediatamente
1 a 4 horas	**1 a 4 horas**; la secadora se calentará por el mismo intervalo de tiempo en el cual la electricidad estuvo interrumpida
Más de 4 horas	**4 horas**

* La pantalla mostrará los minutos restantes en el período de calentamiento.

Electricidad interrumpida por más de 1 hora:
Una vez restablecida la electricidad, la pantalla mostrará la cantidad de minutos restantes en el período de calentamiento y se iluminará el LED de "Electricidad Conectada." Si se oprime el botón ARRANQUE durante el período de calentamiento, guiñará el LED de Secadora Encendida, indicando que la secadora reasumirá la normal operation (operación normal) después de que haya terminado el reloj de demora.

Si la secadora estaba funcionando cuando ocurrió el corte de electricidad, entonces el LED de Arranque Automático guiñará. Después de la demora, el LED de Arranque Automático detendrá el guiño y se iluminará el LED de Secadora Encendida, indicando que la secadora ha reasumido la normal operation (operación normal). Seguir el procedimiento de Arranque en la página 2-22 para arrancar la secadora, si la misma estaba apagada cuando ocurrió el corte de electricidad.

Electricidad cortada por menos de 1 hora:
Una vez que se haya restablecido la electricidad se iluminará el LED de Electricidad Conectada, la pantalla mostrará la temperatura de control del proceso, y se iluminará el LED de la Temperatura de Control del Proceso. Se ilumina la luz del LED de Fahrenheit or Celsius (dependiendo del modo seleccionado).

Si la secadora estaba encendida cuando ocurrió la pérdida de electricidad, se iluminarán los LED de Arranque Automático y de Secadora Encendida y comenzará el ciclo de drenaje automático. El LED de Arranque Automático permanecerá encendido hasta que se oprima el botón de PARADA.

Si la secadora estaba apagada cuando ocurrió el corte de electricidad, sólo se iluminarán los LEDs de Electricidad Conectada, la temperatura de Control del Proceso, y Fahrenheit o Celsius; y la pantalla mostrará la temperatura de control de proceso.

PANEL DE LA MEMBRANA DE CONTROL INTELLI-DRY

Controles del Operador

Botón de PARADA DE EMERGENCIA

El oprimir este botón apaga inmediatamente la secadora (el control permanecerá encendido). Una vez activado el botón, la secadora no puede arrancar hasta que el botón se vuelva a graduar manualmente. Para regraduar girar en el sentido de las agujas del reloj.

PARADA DE EMERGENCIA

Botón de ARRANQUE

Botón que activa las funciones del control y arranca la secadora (por ej. las luces LED de Secadora Encendida).

Botón de PARADA

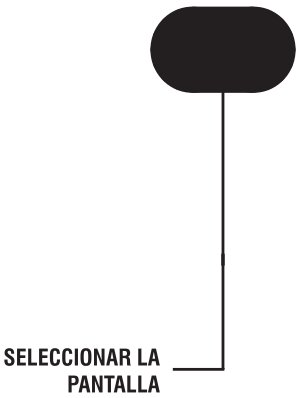
Botón que desactiva el control y apaga la secadora (por ej. el LED de Secadora Encendida está apagado).

Botones de Ascenso y Descenso

Usados para cambiar la pantalla para la columna derecha de los LED cuando se oprime el botón de SELECCIONAR LA PANTALLA. Esos botones se usan también para seleccionar las unidades de la pantalla de temperatura (ver las descripciones de los LED de Fahrenheit y Celsius) cuando la pantalla

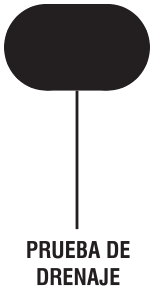
muestra la Temperatura de Control del Proceso.

Botón de SELECCIONAR LA PANTALLA
Usado para seleccionar la función que está en la pantalla. Esto se aplica sólo a seis LEDs del lado derecho del control. Cada vez que se oprime el botón de SELECCIONAR LA PANTALLA, la luz indicadora desciende una posición.

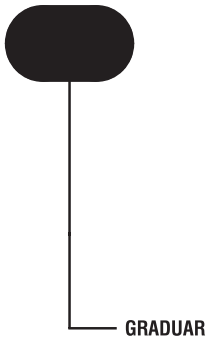


Botón de PRUEBA DE DRENAJE
Botón que permite que el operador efectúe una prueba de la válvula automática de drenaje sin apagar la secadora.

El oprimir la tecla de PRUEBA DE DRENAJE iniciará un ciclo abierto de drenaje, sin alterar el ciclo normal de encendido/apagado.



Botón GRADUAR
Este botón se usa para almacenar nuevos valores en la memoria cuando se efectúan cambios. Una vez que se efectúe un ajuste en el valor mostrado, el LED correspondiente guiñará hasta que se oprima el botón GRADUAR. El oprimir el botón de SELECCIONAR LA PANTALLA para avanzar a otro parámetro de pantalla antes de oprimir el botón GRADUAR resultará en que los cambios se pierdan.



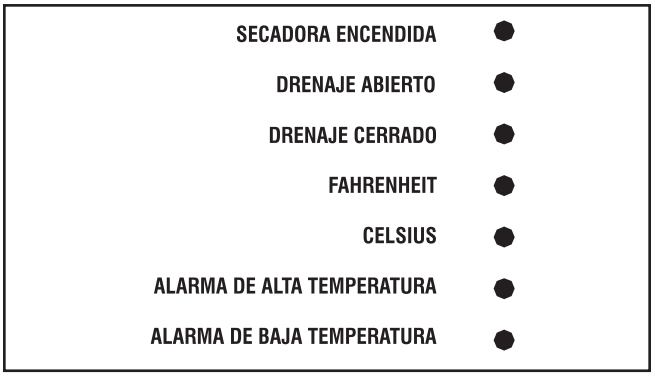
Indicadores LED

LED Electricidad Conectada
Indica que hay voltaje disponible para el control.

LED de Arranque Automático
LED que indica que la secadora ha vuelto a arrancar automáticamente después de un corte de electricidad . Durante el período de calentamiento del compresor el LED guiña. Esta luz detendrá el guiño después que finaliza el calentamiento, cuando se enciende el LED de Secadora Encendida. El LED permanecerá encendido hasta que se oprima el botón de PARADA.

LED de Secadora Encendida
Indica que la secadora está encendida. Esta luz guiñará si se oprime el botón de ARRANQUE durante el período de calentamiento del compresor.

LED de Drenaje Abierto
Indica cuando está abierta la válvula automática de drenaje. Ver la Graduar del Tiempo de Drenaje Activo



La columna de mano izquierda de los LEDs

(Seg) para información acerca de graduar el tiempo de drenaje abierto.

LED de Drenaje Cerrado
Indica cuando está abierta la válvula automática de drenaje. Ver la Graduar del Tiempo de Drenaje Inactivo (Min) para información acerca de graduar el tiempo de drenaje cerrado.

LED de Fahrenheit
Indica que la temperatura se muestra en °F.

Para cambiar la graduación de la temperatura de la pantalla:

- Asegurarse que se muestra la temperatura de control del proceso y que esté encendido el LED de la Temperatura de Control del Proceso.
- Oprimir el botón de Ascenso o Descenso hasta que se enciendan las luces LED deseadas (Fahrenheit o Celsius). El LED de la Temperatura de Control del Proceso comenzará a guiñar.
- Oprimir el botón GRADUAR para almacenar el cambio en la memoria. El LED de la Temperatura de Control del Proceso detendrá su guiño.

LED de Celsius
Indica que la temperatura se muestra en °C. Ver la descripción de arriba para cambiar a Fahrenheit.

LED de Alarma de Alta Temperatura
Ocurrirá una alarma de alta temperatura si la temperatura de control del proceso es mayor de 80°F por más de 10 minutos. Cuando ocurre una alarma de alta temperatura, se iluminará el LED de la Alarma de Alta Temperatura y el compresor se apagará.

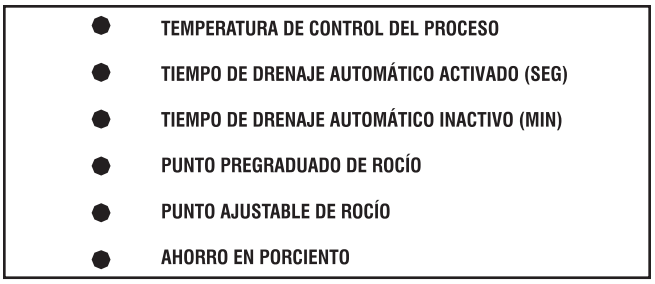
Las alarmas de alta temperatura ocurrirán cuando la secadora está encendida solamente.

Cuando la temperatura desciende por debajo de 80°F, esta alarma automáticamente arranca el compresor.

LED de Alarma de baja Temperatura
Ocurrirá también una alarma de baja temperatura si la temperatura de protección contra la congelación desciende por debajo de los 25°F. Esta alarma ocurre inmediatamente, sin demora de tiempo. Cuando ocurre una alarma de baja temperatura, se iluminará el LED de la Alarma de baja Temperatura y el compresor se apagará.

Las alarmas de baja temperatura ocurrirán cuando la secadora está en el modo de "funcionamiento" solamente (Secadora Encendida).

Cuando la temperatura asciende por encima de 30°F esta alarma arrancará automáticamente el compresor.


TEMPERATURA DE CONTROL DEL PROCESO
TIEMPO DE DRENAJE AUTOMÁTICO ACTIVADO (SEG)
TIEMPO DE DRENAJE AUTOMÁTICO INACTIVO (MIN)
PUNTO PREGRADUADO DE ROCÍO
PUNTO AJUSTABLE DE ROCÍO
AHORRO EN PORCIENTO

La columna de mano derecha de los LEDs

Pantalla visualizadora

La columna de mano derecha de los LEDs en el control indican el valor visualizado en la pantalla visualizadora. La visualización por omisión es la temperatura de control del proceso y se enciende el LED de la Temperatura de Control del Proceso. Cada vez que se oprime el botón de SELECCIONAR LA PANTALLA, la visualización avanzará al próximo valor y se iluminará el LED correspondiente.

LED de la Temperatura de Control del Proceso
Indica que el visualizador está mostrando la temperatura de control del proceso. Esta temperatura se muestra en unidades Fahrenheit o Celsius (dependiendo cual se seleccione), según indicado por los LEDs en la columna izquierda.

LED de la Graduar del Tiempo de Drenaje Activo (Seg)
Indica que el visualizador está mostrando la cantidad de segundos de automático activado.

Para cambiar el tiempo de drenaje automático activado:

Nota: Esto no ajustará la graduación de tiempo para el filtro coalescente (Opción C) si es instalado. Para la Opción C ver la sección de Opción de Ajuste del Tiempo de Drenaje .

- Oprimir el botón de SELECCIONAR LA PANTALLA hasta que se encienda el LED de la Graduar del Tiempo de Drenaje Activo (Seg). El visualizador mostrará el drenaje corriente en la graduación de tiempo activado (en segundos).
- Para incrementar o disminuir el tiempo de drenaje activado oprimir el botón de Ascenso o Descenso. El LED de la Graduar del Tiempo de Drenaje Activo (Seg) comenzará a guiñar.

  Esta graduación tiene un valor mínimo de 1 y un valor máximo de 30. Los botones de Ascenso y Descenso se "autorepetirán" (de 1 a 30) si se oprime continuamente.

- Oprimir el botón GRADUAR para almacenar el nuevo valor en la memoria, una vez que se muestra el tiempo deseado.

  Nota: Se perderán todos los cambios si no se oprime el botón GRADUAR antes de pasar a otro parámetro del visualizador (por ej. oprimir el botón de SELECCIONAR LA PANTALLA).

LED de la Graduar del Tiempo de Drenaje Inactivo (Min)
Indica que el visualizador está mostrando la cantidad de minutos de automático desactivado.

Para cambiar el tiempo de drenaje automático desactivado:

Nota: Esto no ajustará la graduación de tiempo para el filtro coalescente (Opción C) si es instalado. Para la Opción C ver la sección de Opción de Ajuste del Tiempo de Drenaje .

- Oprimir el botón de SELECCIONAR LA PANTALLA hasta que se encienda el LED de la Graduar del Tiempo de Drenaje Inactivo (Min). El visualizador mostrará el drenaje corriente en la graduación de tiempo desactivado (en minutos).
- Para incrementar o disminuir el tiempo de drenaje desactivado oprimir el botón de Ascenso o Descenso. El LED de la Graduar del Tiempo de Drenaje Inactivo (Min) comenzará a guiñar.

  Esta graduación tiene un valor mínimo de 0.5 y un valor máximo de 30. Los botones de Ascenso y Descenso se “autorepetirán” (de 0.5 a 30) si se oprime continuamente.
- Oprimir el botón GRADUAR para almacenar el nuevo valor en la memoria, una vez que se muestra el tiempo deseado.

  Nota: Todos los cambios se perderán si no se oprime el botón de GRADUAR antes de pasar a otro parámetro del visualizador (por ej. oprimiendo el botón de SELECCIONAR LA PANTALLA).

LED de Punto de Rocío Pregraduado
Permite que el operador seleccione entre el punto de rocío pregraduado (graduado de fábrica) o un punto de rocío ajustado (ver debajo).

Usando el punto de rocío pregraduado, la secadora se gradúa para ciclar a las condiciones graduadas de fábrica. El compresor funcionará si se cunplen las condiciones siguientes solamente:

- Temperatura de Control del Proceso > 36°F*
- Protección contra el congelamiento < 25°F
- Interruptor de alta presión cerrado (sin alarma “HiP”)
- Modo de secadora encendida
- Venció el sincronizador de demora
- Sin alarmas* de temperaturas altas o bajas

  *Si el compresor está encendido, entonces la temperatura de control del proceso debe descender a 36°F antes que el compresor se apague. Si el compresor está apagado, entonces la temperatura de control del proceso debe elevarse a 37°F antes que el compresor se encienda.

Cuando el LED del Punto Pregraduado de Rocío está encendido, la pantalla indica cual punto de control se está usando:

- P = punto pregraduado de rocío
- A = punto ajustable de rocío

LED del Punto Ajustable de Rocío
Permite que el operador ajuste el punto de control de temperatura de control del proceso de 36°F hasta 46°F. La histéresis es todavía 1°F aproximadamente acerca de cualquier punto de control que se selecciona en este intervalo de diez grados.

En este modo, el compresor funcionará si se cumplen las condicioens siguientes, solamente:

- Valor del Punto > Ajustable de Rocío de la Temperatura de Control del Proceso*
- Protección contra el congelamiento < 25°F
- Interruptor de alta presión cerrado (sin alarma “HiP”)
- Modo de secadora encendida
- Venció el sincronizador de demora
- Sin alarmas* de temperaturas altas o bajas

  *Si el compresor está encendido, entonces la temperatura de control del proceso debe descender debajo del punto de control de temperatura de control del proceso antes que el compresor se apague. Si el compresor está apagado, entonces la temperatura de control del proceso debe elevarse sobre el punto de control antes que el compresor se apague.

LED de Ahorros Porcentuales

El cálculo de los ahorros obtenidos con un diseño de masa térmica en comparación con un diseño de expansión directa. Esos ahorros se expresan en un porcentaje de tiempo de compresor encendido al tiempo de secadora encendida. Este modo es para visualizar solamente. No pueden efectuarse ajustes.

Alarma "HiP" de Alta Presión

Ocurre una alarma de alta presión si se abre el interruptor de alta presión y la pantalla muestra "HiP". El compresor se apagará durante esta condición. La secadora no puede arrancar nuevamente hasta que este interruptor se vuelva a graduar manualmente.

Para volver a graduar el interruptor de alta presión:

1. Apagar la secadora según el procedimiento de Apagado en la página 2-24.
2. Extraer el panel delantero de la secadora.
3. Oprimir el interruptor de "Regraduación Manual" cerca de la caja eléctrica.
4. Volver a colocar el panel delantero de la secadora
5. Arrancar la secadora de acuerdo con el procedimiento de arranque de la página 2-22.

Si la alarma no puede regraduarse u ocurre frecuentemente, consulte con su representante local de Ingersoll-Rand antes de prestar servicio a la secadora.

UNIDAD DE CONTROL INTELLI-DRY RX (opción T)

El unidad de control Intelli-Dry RX opcional (ver la Figura 4) es un control multifuncional diseñado para proveer:

- Monitoreo y visualización de temperaturas críticas del sistema, incluyendo aire de entrada, aire de salida, aire ambiente, aspiración del refrigerante, descarga del refrigerante, agua de enfriamiento de entrada y salida
- Monitorea y visualiza presiones críticas del sistema, incluyendo aire de entrada, aire de salida, aspiración del refrigerante y descarga del refrigerante.
- Calibración del Sensor
- Muestra alarmas y advertencias
- Historia de la alarma
- Capacidad de visualización de múltiples idiomas (Inglés, Francés o Español)
- Arranque/Apagado Remoto
- Reloj de electricidad interrumpida (cuenta la cantidad de segundos en la cual la electricidad a la secadora está interrumpida)
- Monitor del interruptor de presión

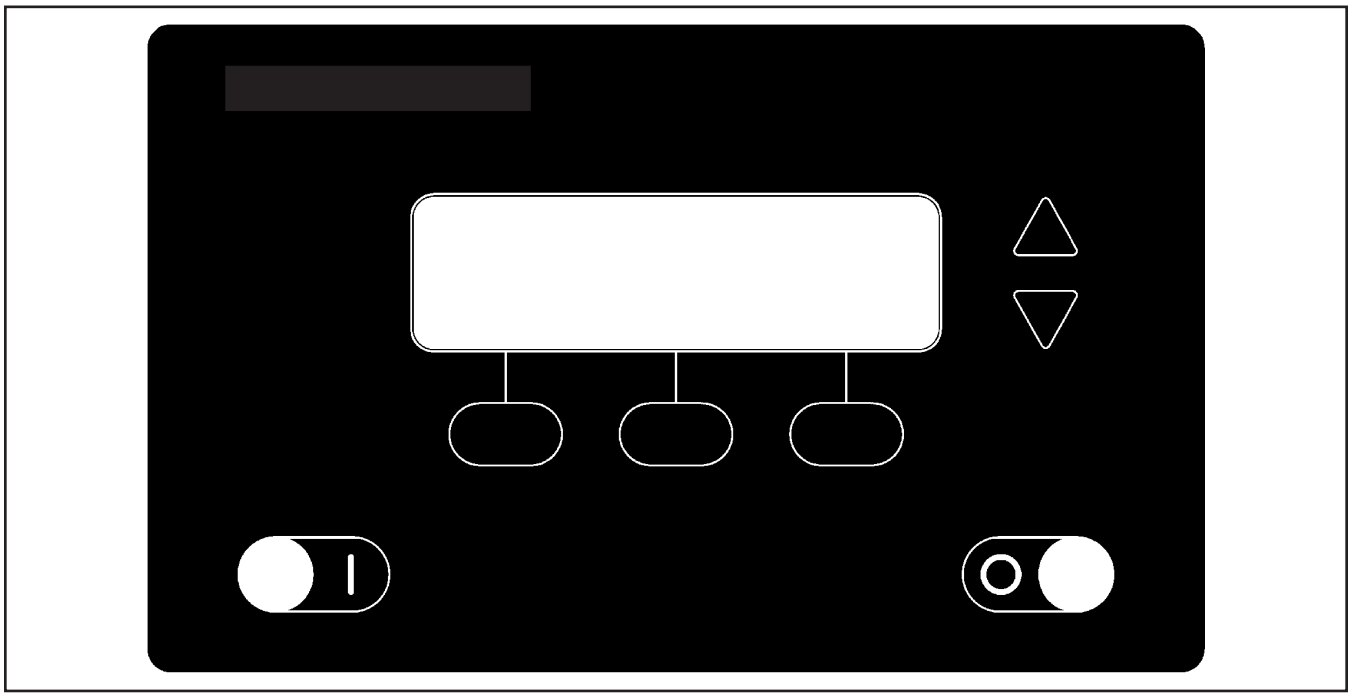


Figura 4.
Unidad de Control Intelli-Dry RX (opción T)

- Demora del calentamiento en la activación del compresor después que se interrumpe la electricidad
- Arranque automático
- Lógica de control del compresor
- Control del punto de rocío
- Indicadores de alarma
- Válvula automática de drenaje
- Monitoreo de temperatura
- Visualizador de Temperatura en Fahrenheit o Celsius
- Controles del operador
- Memoria no volátil
- Tiempo acumulado de funcionamiento/compresor encendido
- Función de tiempo acumulado de regraduación

Operación de Control Intelli-Dry RX

Al conectarse la electricidad, el control ejecutará una prueba de visualización de pantalla.

A continuación el control verifica si el interrupotr de alta presión está cerrado -indicando una condición normal.

- Si el interruptor de presión está abierto (no se ha detectado voltaje de línea), el visualizador indica "Interruptor de Presión de Descarga Activado." Esta condición permanecerá hasta que se regradúe manualmente el interruptor de alta presión (ver la sección de Historia de Alarma en la página 2-21).
- Si el interruptor de presión está cerrado, la secadora verifica entonces para determinar por cuanto tiempo ha estado interrumpida la electricidad. Un reloj operado a batería mantiene la cuenta del tiempo que la secadora ha estado sin electricidad.

Calentamiento de la secadora

Durante la instalación inicial, si la electricidad se desconecta o si ocurre una pérdida de potencia, la secadora se apagará durante por un tiempo especificado de demora (ver la tabla de abajo) de manera que el calentador del cárter tenga suficiente tiempo para calentarse antes de arrancar.

Tiempos de demora del calentamiento

Tiempo de electricidad desconectada	Tiempo de demora de la secadora*
0 a 1 minuto	**60 segundos**
1 minuto a 1 hora	**Sin demora**; la secadora arranca inmediatamente
1 a 4 horas	**1 a 4 horas** (60 a 240 minutos); la secadora se calentará por el mismo tiempo en que la electricidad estuvo interrumpida
Más de 4 horas	**4 horas** (240 minutos)

* La pantalla mostrará los minutos restantes en el período de calentamiento.

Electricidad desconectada por más de 1 hora:
Una vez que la electricidad es restaurada, el visualizador muestra "CCH Timer XXX min (Cárter Calentándose xxx)," donde XXX es la cantidad de minutos restantes.

Si el último estado de funcionamiento fue "Normal Operation" (Operación Normal) o si se pulsó el botón ARRANQUE durante la secuencia de calentamiento, en la pantalla se visualizará "AutoStart XXX min." Este mensaje de estado destellará durante toda la cuenta regresiva y volverá a poner en marcha el secador una vez terminado el intervalo de retardo.

Durante la puesta en marcha inicial del secador, cuando el período de calentamiento termina, en la pantalla se visualiza la ventana de bienvenida. Ver Arranque en la página 2-22 para las instrucciones acerca de cómo arrancar la secadora.

Energía eléctrica cortada por menos de 1 hora:
Si el corte de energía dura menos de 60 minutos, el secador vuelve a su último estado de funcionamiento registrado al restablecerse la energía eléctrica.

Controles del operador

Botón de Parada de Emergencia

El oprimir este interruptor apaga inmediatamente la secadora. No desconectará la electricidad a la interconexión del operador. La secadora no puede arrancar hasta que se regradúe manualmente el interruptor. Para regraduar girar la perilla del interruptor en el sentido de las agujas del reloj.

PARADA DE EMERGENCIA

Botón de Arranque

El oprimir este interruptor arrancará la secadora si el visualizador muestra **Ready to Start** (Listo para Arrancar). Si la pantalla muestra **CCH Timer XXX Min** (Cárter calentándose, esperar XXX minutos), la unidad arrancará cuando se complete el período de calentamiento, si se oprimió el botón de arranque durante el período de calentamiento.

Botón Parada

El oprimir este botón apagará la secadora y continuará manteniendo la capacidad de visualización de la interconexión del operador. Este es el método preferido de apagar la secadora bajo condiciones normales de operación.

Flechas

Esas flechas ascendentes y descendentes tienen funciones múltiples en relación con la mitad derecha de la pantalla. Cuando se presentan las listas, los botones se usan para moverse hacia arriba o abajo de los artículos de la lista. Las flechas pequeñas en la esquina superior derecha de la pantalla indican cuando se puede ascender (designado por la punta de la flecha orientada hacia arriba) y/o descender (designado por la punta de la flecha orientada hacia abajo) a través de la lista.

Botones del Visualizador

Las funciones de los tres botones del visualizador debajo de los tres botones del visualizador cambian y están definidos por las palabras directamente sobre ellos en la línea del fondo de la pantalla. Cada función, tal como Main Menu (menú principal), Status (Estado), Set (Graduar), etc., se describen en las secciones apropiadas de este manual.

Pantallas del Visualizador

La pantalla del visualizador está dividida en tres áreas funcionales, según visto en la pantalla de Current Status (Estado Corriente) típica de abajo.

El lado izquierdo de la pantalla muestra continuamente la Temperatura de Control del Proceso en números grandes, seguido por la condición de funcionamiento de la máquina, y el modo presente de operación.

Artículos de Estado:
Si muestra uno de estos artículos para indicar el estado corriente de la secadora.

- **Ready to Start (Listo para Arrancar)**—indica que la unidad tiene electricidad y lista para arrancar
- **Normal Operation (Operación Normal)**—el secador está funcionando en modalidad de funcionamiento normal y se enciende y apaga normalmente.
- **CCH Timer XXX min**—temporizador de retardo de calentamiento del calentador del cárter, donde XXX son los minutos restantes de la cuenta regresiva antes de que el secador esté "Listo para funcionar" (para más información consultar la sección "Funcionamiento de la unidad de control Intelli-Dry RX").
- **AutoStart Timer XXX min**—temporizador de retardo de calentamiento del calentador del cárter cuando la función automática de puesta en marcha está habilitada, donde XXX son los minutos restantes de la cuenta regresiva antes de que el secador reanude el "funcionamiento normal."
- **OFF-High Pressure**—el secador se apagó debido a una condición de alta presión. No se puede volver a activar el secador hasta reactivar o reposicionar el botón de "reactivación manual" dentro del secador.

  Para reactivar el interruptor de alta presión:

  - Apagar el secador de acuerdo al procedimiento de parada descrito en la página 2-24.
  - Retirar el panel frontal del secador.
  - Pulsar el botón de "reactivación manual" cerca de la caja de conexiones eléctricas.
  - Volver a colocar el panel frontal.
  - Poner en marcha el secador de acuerdo con el procedimiento de puesta en marcha descrito en la página 2-22.

Nota: usar las flechas de Ascenso y Descenso para mover entre selecciones. Los artículos se iluminarán en un modo de visualización inverso.

* – El seleccionar el artículo iluminado mostrará el menú correspondiente.
** – El seleccionar el artículo iluminado colocará el valor el el modo de editar. Esto está indicado mostrando el valor solamente en el modo de visualización inverso
*** – Las flechas de Ascenso y Descenso alterarán el valor. El oprimir "Cancelar" causará la salida del modo de edición y dejará el valor intacto. El oprimir "Graduar" registrará el nuevo valor para indicar aceptación.
**** – El oprimir "Cancelar" causará la salida del modo de calibración. El oprimit "Calibrate" calibrará el sensor seleccionado.
***** – Usar las flechas Ascenso y Descenso para pasar a través de la lista de artículos de estado.

Figura 5.
Diagrama de flujo de interconexión de control del operador

- Si esta alarma no puede reposicionarse o si se activa frecuentemente, consultar al representante de Ingersoll-Rand local antes de reparar el secador.

- **OFF-FreezeProtct**—el secador se apagó debido a una condición de protección contra congelación. El secador empezará a funcionar nuevamente una vez que la temperatura de protección contra congelación aumente sobre 30°F.
- **OFF-High Temp**—el secador se apagó debido a una condición de alta presión. El secador puede activarse pulsando el botón ARRANQUE.

Artículos de Modo:

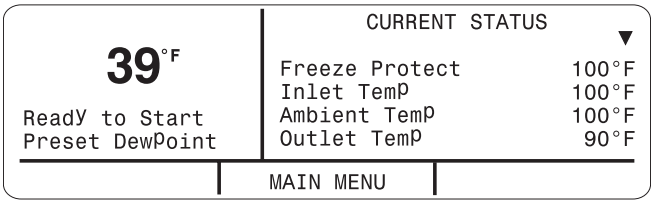
- **Preset Dewpoint (Punto de Rocío Pregraduado)**—el secador está ajustado al valor de 36°F prefijado en la fábrica.
- **Adjust Dewpoint (Punto de Rocío Ajustable)**—este es fijado por el operador entre 36°F y 46°F. La histéresis está a 1°F alrededor de cualquiera valor prefijado elegido en este rango de diez grados.
- **Ambient Suppresn (Supresión de Ambiente)**—en esta modalidad de funcionamiento, el valor prefijado del punto de rocío está basado en la temperatura ambiente.

El lado derecho de la pantalla muestra varios artículos tal como lecturas del estado corriente de la máquina, el menú principal, la lista de puntos de control del operador, etc. Cualquiera de las listas puede subirse o bajarse oprimiendo los botones de flecha a la derecha de la pantalla. La flecha(s) pequeña en la esquina superior derecha de la pantalla indica cuando se puede mover hacia arriba (designado por la punta de la flecha orientada hacia arriba) y/o hacia abajo(designado por la punta de la flecha orientada hacia abajo) a través de la lista. Los botones de la flecha se usan también el valor de un artículo individual. En ciertos momentos, los artículos y/o sus valores están iluminados.

El fondo de la pantalla está dividido en tercios con las palabras en cada casilla pequeña mostrando la función del botón directamente debajo. Las palabras cambiarán en esas casillas dependiendo de las acciones que se permiten en cualquier momento particular. La acción resultante al oprimir cada uno de esos botones está indicada en la Figura 5, que puede usarse como una referencia rápida de como pasar la pantalla del control a través de cualquier función deseada.

Pantalla de Current Status (Estado Corriente)

La pantalla de Current Status (Estado Corriente) se considera la pantalla "normal" del visualizador.



Los artículos a la derecha de la pantalla de Current Status (Estado Corriente) pueden visualizarse oprimiendo las teclas de las flechas ascendentes y descendentes. Se puede tener acceso a la pantalla de Main Menu (Menú Principal) desde la pantalla de Current Status (Estado Corriente) oprimiendo el botón de Main Menu (Menú Principal), identificado por las palabras "MAIN MENU (MENÚ PRINCIPAL)" en la línea del fondo de la pantalla directamente sobre el botón del centro.

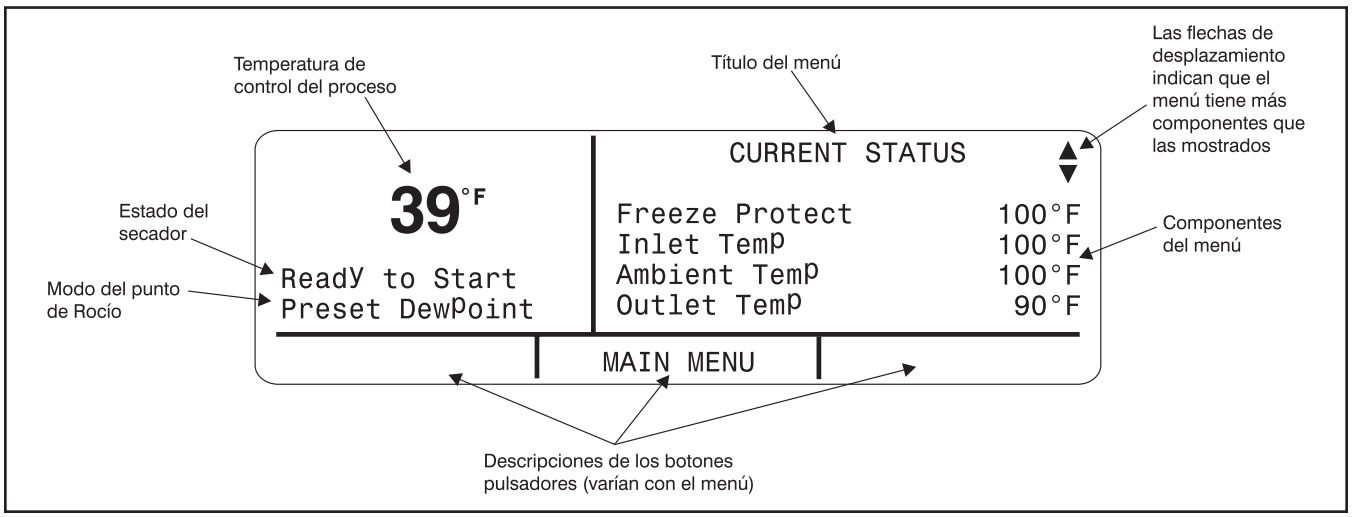

Temperatura de control del proceso
Título del menú
Las flechas de desplazamiento indican que el menú tiene más componentes que las mostrados
Estado del secador
Modo del punto de Rocío
Componentes del menú
39°F
ReadY to Start
Preset DewPoint
CURRENT STATUS
Freeze Protect 100°F
Inlet TemP 100°F
Ambient TemP 100°F
Outlet TemP 90°F
MAIN MENU
Descripciones de los botones pulsadores (varían con el menú)

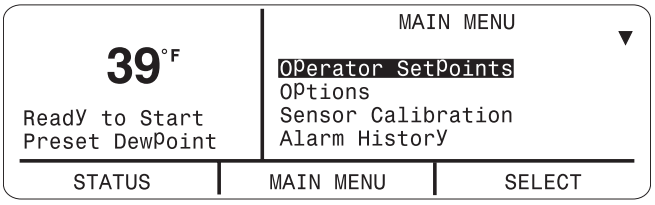
Figura 6
Pantalla del Visualizador

Artículos de Current Status (Estado Corriente):

- **Freeze Protection (protección contra congelación)**—la temperatura medida en el punto más frío en el secador para impedir la congelación del secador.
- **Inlet Temp (Temperatura de Entrada)**—temperatura del aire comprimido entrante a la secadora
- **Ambient Temp (Temperatura Ambiente)**—temperatura ambiente del aire en el sitio de instalación de la secadora
- **Outlet Temp (Temperatura de Salida)**—temperatura del aire comprimido saliente de la secadora
- **Ref. Suction Temp (Temperatura de Aspiración del Refrigerante)**—temperatura del gas de refrigeración de retorno
- **Re. Dischrg Temp (Temperatura de Descarga del Refrigerante)**—temperatura del refrigerante descargado del compresor
- **Inlt Condns Water (Agua de Condensación de Entrada)**—temperatura del agua de enfriamiento entrante a la secadora
- **Outl Condns Water (Agua de Condensación de Salida)**—temperatura del agua de enfriamiento saliente de la secadora
- **Inlet Air Press (Presión del Aire de Entrada)**—presión del aire comprimido entrante a la secadora
- **Outlet Air Press (Presión del Aire de Salida)**—presión del aire comprimido saliente de la secadora
- **Presión de Descarga del Refrigerante**—presión del gas de descarga del compresor. La presión de descarga variará con la temperatura ambiente y el flujo de aire comprimido.
- **Presión de Aspiración del Refrigerante**—presión del gas de retorno del compresor
- **Horas Totales**—tiempo total de funcionamiento de la secadora en horas (actualizado cada hora)
- **Ahorros Porcentuales**—cálculo de los ahorros obtenidos con el diseño de masa térmica comparado con el diseño de expansión directa o de evaporador innundado. Esos ahorros se expresan en un porcentaje de tiempo de compresor encendido con respecto al tiempo de secadora encendida.
- **Título de la Programación de Computadora**—la versión de la programación de computadora instalada
- **Delta P**—la diferencia entre la presión del aire de entrada y la presión del aire de salida.

Pantalla de Main Menu (Menú Principal)

La pantalla de Main Menu (Menú Principal) es el punto en el cual se puede obtener acceso a las varias funciones del operador. Si dentro de 30 segundos no se selecciona ninguna opción, la pantalla regresa al menú de Estado Actual. Referirse al diagrama de referencia en la página 2-17.



Puede seleccionarse cada una de las funciones usando las flechas ascendentes y descendentes para iluminarlas en la pantalla.

Si se oprime el botón de SELECT (SELECCIONAR) el control procederá a la función iluminada o retornará a la pantalla de Current Status (Estado Corriente) si se oprime el botón de STATUS (ESTADO).

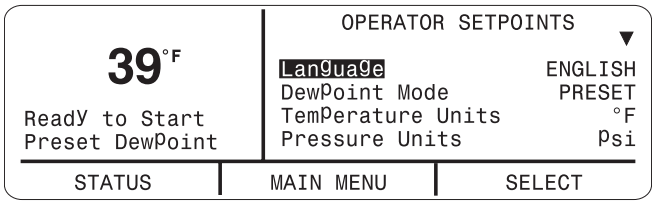
Artículos del Main Menu (Menú Principal):

- **Operator Setpoints (Puntos de Control del Operador)**—usado para seleccionar el menú de la Artículos del Main Menu (menú principal)
- **Options (Opciones)**—usado para seleccionar el menú de Options (Opciones)
- **Sensor Calibration (Calibración del Sensor)**—usado para calibrar el menú de la Sensor Calibration (Calibración del Sensor)
- **Alarm History (Historia de la Alarma)**—usado para seleccionar el menú de la Historia de la Alarma

Pantalla de Operator Setpoints (Puntos de Control del Operador)

Los puntos de control son variables ajustables por el usuario en la lógica de control que puede graduarse usando la pantalla de Operator Setpoints (Puntos de

control del operador).



El nombre y valor de cada uno de los puntos de control descrito abajo puede verse en la pantalla moviendo la lista hacia arriba y abajo usando los botones de flecha.

Artículos de Operator Setpoints (Puntos de Control del Operador):

- **Language (Idiom)**—muestra el idioma de visualización (ya sea English (Inglés), Français (Francés), Español o Not Set (no establecido). El menú de puesta en marcha durante la puesta en marcha inicial del secador solicitará al operador que elija el idioma antes de proceder al menú de Estado Actual. Al elegir "Not set" (no establecido) la visualización será en inglés y hará que la pantalla de puesta en marcha inicial aparezca la próxima vez que se encienda el secador.
- **Dewpoint Mode (Modo del Punto de Rocío)**—muestra el modo de punto de rocío corrientemente en uso—Preset Dewpoint (punto de rocío pregraduado), Adjust. Dewpoint (punto de rocío ajustable) o Ambient Suppresn (supresión del punto de rocío) (ver la página 2-18, para una descripción de las graduaciones de los puntos de rocío).
- **Temperature Units (Unidades de Temperatura)**—muestra las unidades visualizadas para la temperatura (grados F o grados C).
- **Pressure Units (Unidades de Presión)**—muestra las unidades visualizadas para la presión (psig o barias).

  Nota: El tiempo de vaciado abierto puede ajustarse para: 5, 6, 7, 8, 10, 15, 20, 25 ó 30 segundos. El ajuste de fábrica para el tiempo de vaciado abierto es 5 segundos. El tiempo de vaciado cerrado puede ajustarse para: 0.5, 1, 2, 5, 7, 10, 15, 20, 25 ó 30 minutos. El ajuste de fábrica para el tiempo de vaciado cerrado es 1 minuto.
- **Drain1 On time (Tiempo de Drenaje 1 Activo)**—visualiza la cantidad de tiempo (en segundos) que la válvula de vaciado del secador está abierta.
- **Drain1 Off Time (Tiempo de Drenaje 1 Inactivo)**—visualiza la cantidad de tiempo (en minutos) que la válvula de vaciado del secador está cerrada
- **Drain2 On Time (Tiempo de Drenaje 2 Activo)**—visualiza la cantidad de tiempo (en segundos) que la válvula de vaciado con filtro coalescente (opción C) del secador está abierta
- **Drain2 Off Time (Tiempo de Drenaje 2 Inactivo)**—visualiza la cantidad de tiempo (en minutos) que la válvula de vaciado con filtro coalescente (opción C) del secador está cerrada
- **Drain3 On Time (Tiempo de Drenaje 3 Activo)**—no se usa
- **Drain3 Off Time (Tiempo de Drenaje 3 Inactivo)**—no se usa
- **Adjustable DP (Punto de Rocío Ajustable)**—permite al operador mover el valor prefijado del punto de rocío de 36°F a 46°F. La histéresis sigue estando a 1°F alrededor de cualquier valor prefijado elegido en este rango de diez grados. La modalidad Dewpoint debe estar en "Adjustable" (ajustable) para que este valor esté habilitado.
- **Ambient Suppresn (Supresión de Ambiente)**—en esta modalidad, el valor prefijado del punto de rocío se basa en la temperatura ambiente. El operador puede especificar los grados de supresión en los valores de ajuste siguientes: 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20, 30, 40 ó 50°F. La modalidad Dewpoint debe estar puesta en "Suppression" (supresión) para que este valor esté habilitado. El punto de rocío sigue limitado por el valor de 36°F prefijado en la fábrica.

Para combiar el valor de los puntos de control:

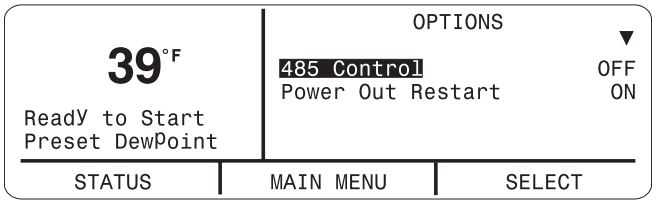
1. Seleccionar el artículo oprimiendo el botón Ascenso o Descenso hasta que se ilumine el punto de control deseado.
2. Oprimir el botón SELECT (SELECCIONAR) para iluminar el valor.
3. Ajustar el punto de control seleccionado usando los botones de las flechas ascendentes y descendentes.
4. Pulsar el botón SELECT (seleccionar) para entrar el valor nuevo o pulsar el botón CANCEL (cancelar o anular) para volver al valor previamente fijado.

Se puede salir de los operator setpoints (puntos de control del operador) oprimiendo los botones de Status

(Estado) o Main Menu (Menú Principal). La pantalla retornará a la pantalla de Current Status (Estado Corriente), si no se han oprimido botones dentro de 30 segundos.

Pantalla de Options (Opciones)

Las opciones se activan y desactivan y sus valores asociados se gradúan usando la pantalla de Options (Opciones).



Puede visualizarse en la pantalla el nombre y valor de cada uno de los artículos de opción descritos abajo subiendo y bajando la lista mediante los botones de flecha.

Artículos de Opción:

- **RS485 Control**—activa el conector RS485 que permite al usuario a correr el secador de una ubicación remota. Este poner es puesto a OFF (inactivo) en la fábrica.
- **Power Out Restart (Arranque Después de Interrupción de Electricidad)**—las exposiciones si el opcional automático vuelve a encender está activado o inactivo. Esta opción debe estar activada para el automático vuelve a encender la función para activar después un outage de poder.

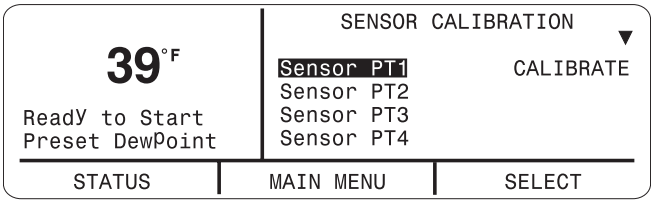
Para cambiar el valor de un artículo opcional:

1. Seleccionar el artículo oprimiendo el botón de Ascenso o Descenso hasta que se ilumine la opción deseada.
2. Oprimir el botón de SELECT (SELECCIONAR) para iluminar el valor (activo o inactivo).
3. Ajustar el artículo de opción seleccionada usando los botones de flecha ascendente y descendente.
4. Pulsar el botón SELECT (seleccionar) para entrar el valor nuevo o pulsar el botón CANCEL (cancelar o anular) para volver al valor previamente fijado.

Se puede salir de los Operator Setpoints (Puntos de Control del Operador) oprimiendo los botones de Estado o Main Menu (Menú Principal). La pantalla retornará a la pantalla de Current Status (Estado Corriente), si no se han oprimido botones dentro de 30 segundos.

Pantalla de la Sensor Calibration (Calibración del Sensor)

La calibración del sensor de presión se efectúa mediante la pantalla de la Sensor Calibration (Calibración del Sensor). La calibración del sensor puede ocurrir cuando la máquina esté detenida solamente. La calibración debe efectuarse después que el sensor se haya reemplazado o se haya reemplazado el Control Intelli-Dry RX solamente.



El nombre y valor de cada uno de los artículos de Sensor Calibration (Calibración del Sensor) descritos abajo pueden verse en la pantalla moviendo la lista hacia arriba y abajo usando los botones de flechas.

Artículos de Calibration Items:

- Sensor PT1 — selecciona el sensor PT1
- Sensor PT2 — selecciona el sensor PT2
- Sensor PT3 — selecciona el sensor PT3
- Sensor PT4 — selecciona el sensor PT4

Para calibrar un sensor:

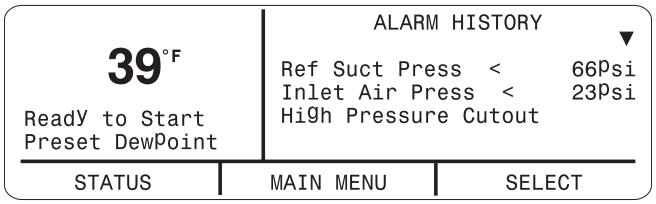
1. Sobreiluminar el sensor deseado pulsando el botón SELECT (seleccionar).
2. Usar la flecha hacia arriba o hacia abajo para visualizar CALIBRATE (calibrar).
3. Pulsar el botón SELECT (seleccionar) para calibrar el sensor o CANCEL (cancelar o anular) para volver a la lista de sensores.

Se puede salir de la pantalla de calibración oprimiendo los botones de STATUS (ESTADO) o de MAIN MENU (MENÚ PRINCIPAL). La pantalla retornará a la pantalla de Current Status (Estado Corriente), si no se han oprimido botones dentro de 30 segundos.

Pantalla de la Alarm History (Historia de Alarma)

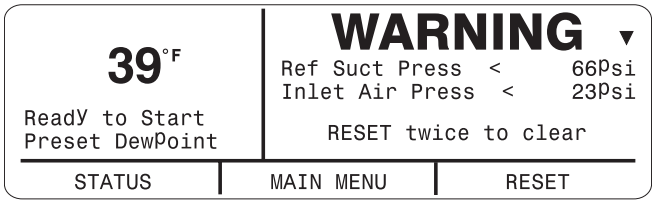
La Alarm History (Historia de Alarma) visualiza los mensajes de alarma para las últimas 15 alarmas experimentadas por la máquina. Provee también acceso al visualizador de las condiciones operativas de la máquina que existían al momento de cada Alarma. La primera mostrada fue la alarma ocurrida más

recientemente.

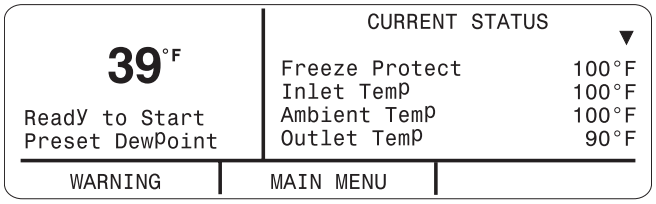


Puede visualizarse cada uno de los 15 mensajes de Alarma subiendo y bajando la lista de la Historia de Alarma usando los botones de las flechas.

Pantalla de Warning (Advertencia)
Cuando ocurre una advertencia, centelleará la palabra WARNING (ADVERTENCIA) en la pantalla visualizadora y aparecerá en letras grandes según mostrado abajo. El mensaje visualizado indicará la causa de la advertencia.



Si existen advertencias múltiples, las flechas ascendentes/descendentes pequeñas aparecerán en la esquina superior derecha de la pantalla visualizadora. Las advertencias múltiples pueden verse oprimiendo los botones de las flechas ascendentes y descendentes. El oprimir el botón de STATUS (ESTADO) mostrará la pantalla de Current Status (Estado Corriente) con el botón de WARNING (ADVERTENCIA) indicando que todavía existe una advertencia.



El oprimir el botón de WARNING (ADVERTENCIA) retornará la pantalla de Warning.

Los mensajes de advertencia son como sigue 2-30.

VALVULAS AUTOMATICAS DE DRENAJE (ADV)

Las secadoras refrigeradas de Serie TM están equipadas con una válvula de drenaje controlada por un sincronizador electrónico (ADV) que descarga automáticamente el condensado de la secadora. Los controles para la válvula de drenaje de la secadora están en el Panel de la Membrana del Control. Los controles para el filtro coalescente (Opción C) de la válvula de drenaje se describen abajo. Si se instala el Control Intelli-Dry RX opcional, todos los sincronizadores de la válvula de drenaje pueden graduarse por vía de las pantallas visualizadoras.

Todos los modelos están equipados con una válvula de colado/aislación delante de la válvula de drenaje en el separador. El colador impide que partículas grandes entren a la válvula. La válvula de aislación permite prestar servicio al colador y a la válvula sin apagar la secadora.

Ajuste del tiempo de drenaje para la Opción C

Nota: Esta graduación se aplica a la válvula de drenaje del filtro en las secadoras sin el Control Intelli-Dry RX opcional.

El ADV tiene dos indicadores LED y un botón de prueba para ayudar a verificar la operación. El oprimir el botón de prueba causa que el orificio de drenaje se abra. Uno de los LED indica que el ADV tiene suministro de electricidad; el otro LED indica que el orificio de drenaje está abierto. Cuando se abre el orificio de drenaje se abre se apaga el indicador de potencia. Si cualquiera de los LEDs falla en encenderse en el momento apropiado, referirse a la sección de Mantenimiento de este manual. Si la secadora está bajo garantía, llamar al distribuidor local para autorización antes de prestar servicio.

Para minimizar pérdidas de aire, graduar el sincronizador de manera que se descargue aire al final del período abierto. Las graduaciones recomendadas iniciales son un tiempo de drenaje activo de 3 segundos y un tiempo de drenaje inactivo de 4 segundos. Si el aire se descarga por más de un segundo, graduar el sincronizador para un ciclo más largo o para una abertura más breve. Si el líquido se descarga a medida que se cierra el orificio, graduar el sincronizador para un ciclo más corto o una abertura más larga.

ARRANQUE

Una vez que la secadora de Masa Térmica haya sido instalada de acuerdo con las instrucciones, está lista para operar. El sistema es completamente automático y no requiere controles automáticos. Está diseñado para funcionar continuamente.

Secadores con la unidad de control Intelli-Dry

Para arrancar la secadora:
No arrancar la secadora con un flujo de aire a través de la secadora. Cerrar las válvulas de aislación hasta que esté completo el procedimiento de arranque.

1. Conectar la electricidad a la secadora y desenganchar el botón de Parada de Emergencia. Se iluminará el LED de Electricidad Conectada indicando que hay electricidad en el control. Comenzará el calentamiento del calentador del cárter (la pantalla mostrará la cantidad de minutos restantes en el período de calentamiento). Este período de calentamiento es esencial para permitir que se caliente el aceite del compresor y para que hierva el refrigerante líquido, previniendo la falla del compresor. El calentamiento se cancelará sólo si la secadora se arrancó antes y el suminsitro de electricidad ha estado interrumpido por menos de 60 minutos.

Nota
Si se oprime el botón de ARRANQUE antes del final del período de calentamiento, guiñará el LED de la Secadora Encendida.

2. Durante el período de calentamiento, repasar las instrucciones de INSTALACION para asegurarse que la secadora ha sido instalada apropiadamente.
3. Abrir las tuberías de suministro de agua, si la secadora está enfriada a agua.
4. Oprimir el botón de ARRANQUE después del período de calentamiento. El botón de ARRANQUE activa el control para una normal operation (operación normal).

   Inmediatamente después de oprimir el botón de ARRANQUE, se iluminará el LED de Secadora Encendida, se abrirá la válvula de drenaje del condensado, y se iluminará el LED de la Drenaje Abierto.

   Si la secadora no opera normalmente según indicado arriba:

   - Verificar que hay electricidad en la secadora.
   - Verificar que el voltaje suministrado a la secadora corresponda con el voltaje estampado en la placa de datos de la secadora.
   - Inspeccionar los interruptores de circuito provistos por el cliente por los fusibles. Reemplazar según sea necesario.
   - Inspeccionar los LEDs de visualización y alarma del control por mal funcionamiento del sistema. Regraduar según sea requerido. Si la secadora todavía no arranca, llamar a su distribuidor Ingersoll-Rand para asistencia.
5. Suministrar aire comprimido a la válvula de entrada provista por el cliente, con la válvula de salida provista por el cliente y la válvula de derivación cerradas.
6. Abrir lentamente la válvula de entrada, permitiendo que la secadora alcance la temperatura de operación. Inspeccionar por pérdidas de aire antes de continuar.
7. Abrir lentamente la válvula de salida provista por el cliente.
8. Inspeccionar la sincronización del drenaje - comenzar con un tiempo inactivo de drenaje de 1-2 minutos y un tiempo inactivo de drenaje de 3-4 segundos. Inspeccionar nuevamente la sincronización después de una hora de operación; cuando se activa el drenaje, nada más que aire debe drenar por un segundo antes que la válvula vuelva a cerrarse. Regraduar la sincronización si fuera necesario, a continuación inspeccionar después de otra hora de operación. Repetir este procedimiento hasta que el aire se ventile por un segundo al final del período de drenaje.

Secadores con la unidad de control Intelli-Dry RX opcional

No encender el secador mientras haya corriente de aire comprimido a través del secador. Mantener cerradas las válvulas aisladoras del secador hasta haber terminado el procedimiento de puesta en marcha.

Para arrancar la secadora:
1. Conectar la energía eléctrica al secador y desactivar el botón de parada de emergencia. La unidad de control visualizará **CCH Timer XXXmin**, indicando que se inició el calentamiento del calentador del cárter (XXX representa el número de minutos restantes en el período de calentamiento). Este período de calentamiento es esencial para permitir que el aceite del compresor se caliente y el refrigerante líquido hierva, impidiendo la falla del compresor.

Nota
Si se pulsa el botón ARRANQUE antes de que termine el período de calentamiento, la pantalla cambiará a AutoStart XXXmin, indicando que el secador se activará automáticamente después de terminado el calentamiento.

2. Si esto es la arranque inicial del secador, siga las instrucciones para "Puesta en marcha inicial." De otro modo, se salta al "Puesta en marcha del secador" la sección abajo.

Puesta en marcha inicial
Proceder de esta manera para la puesta en marcha inicial del secador.

1. Durante el período de calentamiento, repasar las instrucciones para la INSTALACION con el fin de asegurarse de que el secador está bien instalado.
2. Si el secador es enfriado por agua, abrir la tubería de alimentación de agua.
3. Una vez terminado el calentamiento, en la pantalla aparece la ventana de bienvenida. Ahora es tiempo de elegir el idioma en que se desea la visualización (Inglés, Español o Francés) seleccionando el botón correspondiente.
4. Seguir las instrucciones para la puesta en marcha del secador.

Puesta en marcha del secador
La pantalla de estado del secador en la unidad de control exhibirá “Ready to Start” (Listo para Arrancar) cuando todos los requisitos para la puesta en marcha del secador fueron cumplidos y el secador está listo para ser puesto en marcha.

Nota
Una vez que se oprime el botón ARRANQUE, se produce un retardo de 60 segundos para evitar el ciclaje corte del compresor. La pantalla puede exhibir el estado del secador como AutoStart XXsec, donde XX indica el número de segundos restantes en el calentamiento. Una vez que termina el calentamiento, la pantalla cambia a Funcionamiento Normal y el secador empieza a funcionar.

1. Oprimir el botón de ARRANQUE después del período de calentamiento. El botón de ARRANQUE activa el control

para una operación normal.

Inmediatamente después de oprimir el botón de ARRANQUE, la unidad de control visualizará la modo del secador como la “Normal Operation” (Operación Normal) y se abrirá la válvula de drenaje del condensado.

Si la secadora no opera normalmente según indicado arriba:

- Verificar que hay electricidad en la secadora.
- Verificar que el voltaje suministrado a la secadora corresponda con el voltaje estampado en la placa de datos de la secadora.
- Inspeccionar los interruptores de circuito provistos por el cliente por los fusibles. Reemplazar según sea necesario.
- Inspeccionar la unidad de control para advertir los mensajes que describen el funcionamiento defectuoso de sistema. Regraduar según sea requerido. Si la secadora todavía no arranca, llamar a su distribuidor Ingersoll-Rand para asistencia.

2. Suministrar aire comprimido a la válvula de entrada provista por el cliente, con la válvula de salida provista por el cliente y la válvula de derivación cerradas.
3. Abrir lentamente la válvula de entrada, permitiendo que la secadora alcance la temperatura de operación. Inspeccionar por pérdidas de aire antes de continuar.
4. Abrir lentamente la válvula de salida provista por el cliente.
5. Inspeccionar la sincronización del drenaje - comenzar con un tiempo inactivo de drenaje de 1-2 minutos y un tiempo inactivo de drenaje de 3-4 segundos. Inspeccionar nuevamente la sincronización después de una hora de operación; cuando se activa el drenaje, nada más que aire debe drenar por un segundo antes que la válvula vuelva a cerrarse. Regraduar la sincronización si fuera necesario, a continuación inspeccionar después de otra hora de operación. Repetir este procedimiento hasta que el aire se ventile por un segundo al final del período de drenaje.

APAGADO

Las secadoras de Ingersoll-Rand están diseñadas para funcionar continuamente. Dejar la secadora

funcionando aún si el requerimiento para aire comprimido no es constante — no se congelará. Si la secadora está conectada por más de 60 minutos, se requiere un período de calentamiento.

Para apagar la secadora:

1. Oprimir el botón de PARADA. Para efectuar reparaciones eléctricas, desconectar la electricidad en el desconectador de electricidad provisto por el cliente.
2. Cerrar la válvula de corte provista por el cliente ubicada a continuación de la secadora.
3. Cerrar la válvula de corte provista por el cliente ubicada antes de la secadora.
4. Si instalada, abrir la válvula de derivación provista por el cliente.
5. Abrir lentamente la válvula de soplado provista por el cliente (escape de presión interna) para ventilar la presión interna.
6. Cuando la presión interna es de 0 psig, cerrar la válvula de soplado.

PELIGRO

Porciones del circuito de control permanecen activados cuando la secadora está apagada. Desconectar la electricidad a la secadora antes de efectuar mantenimiento en el sistema eléctrico.

Volver a arrancar la secadora de acuerdo con las instrucciones de arranque.

MANTENIMIENTO

Las secadoras refrigeradas de Serie TM requieren poco mantenimiento para un funcionamieno satisfactorio. Se puede esperar un buen funcionamiento de la secadora si se observan los pasos siguientes de mantenimiento de rutina.

PELIGRO

El desmantelar o trabajar en cualquier componente del sistema de aire comprimido bajo presión puede causar una falla del equipo y lesiones personales graves. Ventilar completamente la presión interna a la atmósfera, antes de desmantelar cualquier parte de la secadora o del sistema de aire comprimido.

General

Todo el mantenimiento del sistema de refrigeración debe efectuarse por un mecánico competente de refrigeración, para un buen funcionamiento continuado de su secadora refrigerada. Llame a su distribuidor local y proceda de acuerdo a las instrucciones, antes de efectuar servicio de mantenimiento correctivo durante el período de garantía. Para los límites de su cobertura, referirse a la garantía.

Mantenimiento Diario

Inspeccionar la operación de la válvula de drenaje automático una vez durante cada turno de 8 horas por lo menos. Inspeccionar y limpiar (si es necesario) el colador de la válvula de drenaje. Ver la Guía de Servicio de Campo para las soluciones a los malfuncionamientos de la válvula. Ver la sección de Control para el ajuste del sincronizador.

Secadores con la unidad de control Intelli-Dry
Inspeccionar las siguientes luces delanteras del panel:

- LED de Electricidad Conectada
- LED de la Alarma de Alta Temperatura
- LED de la Alarma de baja Temperatura

Apagar la secadora y referirse a la sección del Control, si está encendida cualquiera de las luces de alarma, para determinar la causa.

Un registro preciso de los parámetros operativos del sistema puede ayudar en la localización de fallas y puede indicar reducciones graduales en la eficiencia del sistema. Inspeccionar las temperaturas del sistema y registrar en el Registro del Operador provisto en el reverso de este manual, usando el botón de SELECCIONAR LA PANTALLA en el panel de control.

Secadores con la unidad de control Intelli-Dry RX opcional
Para secadoras equipadas con el Control Intelli-Dry RX opcional, inspeccionar las temperaturas y presiones siguientes del sistema y registrarlas en el Registro del Operador para el Control Intelli-Dry RX en el reverso de este manual:

- Temperatura de control del proceso
- Temperatura de protección contra congelación
- Temperatura del aire de entrada
- Temperatura ambiente
- Temperatura del aire de salida
- Temperatura de aspiración del refrigerante
- Temperatura de descarga del refrigerante

- Agua condensada de entrada (enfriado a agua solamente)
- Agua condensada de salida (enfriado a agua solamente)
- Presión del aire de entrada
- Presión del aire de salida
- Presión de descarga del refrigerante
- Presión de aspiración del refrigerante
- Horas totales
- Ahorros en porciento
- Delta P

Mantenimiento mensual

Para los condensadores enfriados a aire, inspeccionar los serpentines del condensador. Limpiar el polvo, suciedad u otras partículas con un cepillo blando o con aire comprimido de una boquilla de aire aprobada por OSHA que limita su presión de descarga a 30 psig. Si los serpentines están recubiertos con aceite, grasa u otras substancias que reducen la eficiencia de enfriamiento, limpiar los serpentines con un solvente. Seguir las instrucciones del fabricante del solvente para el uso y descarte apropiado incluyendo el uso de equipo protector apropiado.

Desensamble y Servicio de la Válvula Automática de Drenaje

La válvula de drenaje descarga condensado a través de un orificio de $\frac{7}{16}$-pulgadas de diámetro. Puede requerirse limpiar bajo condiciones de contaminación particular intensa. Para desensamblar la válvula de drenaje para limpiar u otro mantenimiento:

1. Desconectar el interruptor de la electricidad.
2. Desconectar el suministro principal de electricidad a la secadora.
3. Trabar y rotular el suministro de electricidad de acuerdo con los requerimientos de OSHA.

ADVERTENCIA
Si el suministro de electricidad no está desconectado antes de desensamblar, pueden resultar lesiones personales graves y daños a la válvula.

4. Extraer el tornillo y la arandela del frente de la válvula.
5. Extraer el conector y junta del alimentador de electricidad de la caja de la bobina del solenoide. No dañar ni perder la junta.
6. Extraer la tuerca de 13 mm y el resorte del tope de la caja de la bobina del solenoide.
7. Levantar la caja de la bobina del solenoide del núcleo del solenoide en el cuerpo de la válvula.

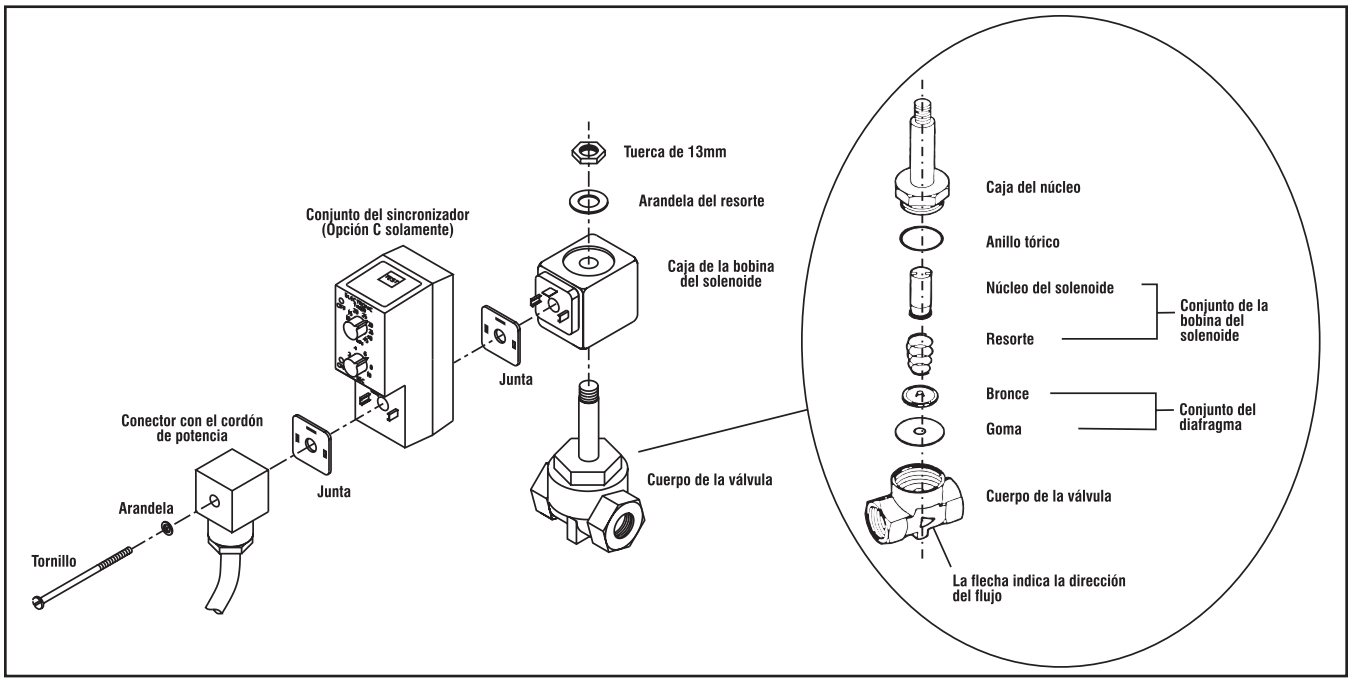


Figura 7.
Componentes de la Válvula Automática de Drenaje

8. Destornillar el núcleo del solenoide del cuerpo de la válvula. Puede efectuarse el mantenimiento siguiente, una vez que se haya desensamblado la válvula.
9. Inspeccionar el diafragma; limpiar o reemplazar según requerido.
10. Extraer los desechos del cuerpo de la válvula.
11. Frotar los componentes del núcleo del solenoide con un trapo limpio o soplar los desechos con aire comprimido de una boquilla de aire aprobada por OSHA que limita su presión de descarga a 30 psig.
12. Inspeccionar que el orificio pequeño en el conjunto del diafragma esté despejado y que la bobina del solenoide se mueva libremente en la caja. Los sellos Viton son compatibles con los lubricantes sintéticos usados comúnmente.

PRECAUCION
No desensamblar el sincronizador ni intentar reparar las piezas eléctricas. Reemplazar el sincronizador si es defectuoso.

Para reensamblar la válvula, invertir la secuencia de los pasos precedentes. Después que se haya reensamblado la válvula, conectar el suministro principal de electricidad a la secadora. Cuando se haya retornado la secadora al servicio, inspeccionar la válvula por pérdidas de aire o condensados; ajustar las conexiones según requerido para corregir las pérdidas. Inspeccionar el ciclo de drenaje; ajustar el sincronizador de acuerdo con el procedimiento en la sección.

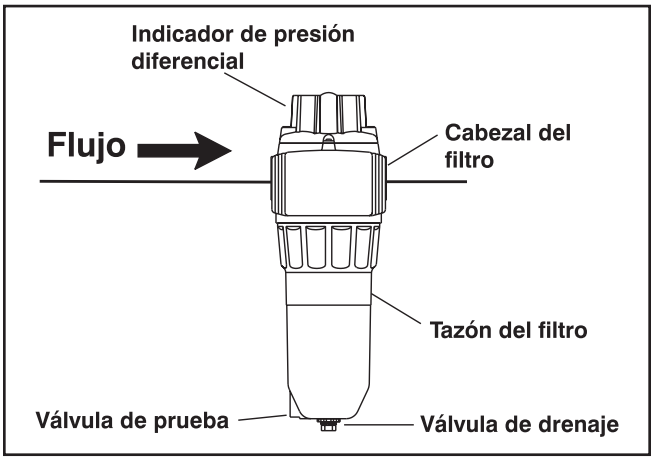


Figura 8.
Filtro coalescente (vista lateral)

Reemplazo del Elemento del Filtro Coalescente (Opción C)

En los modelos equipados con la opción coalescente en frío (Opción C), el elemento de filtro debe reemplazarse una vez por año por lo menos o cuando el calibre de presión diferencial al tope del filtro está en la zona roja.

Para reemplazar el elemento de filtro coalescente:

PELIGRO
Antes de efectuar cualquier mantenimiento ventilar la presión interna a la presión atmosférica.

1. Ventilar la presión interna a la atmósfera. Referirse a las instrucciones de apagado en la página 2-24.
2. Desconectar las tuberías de drenaje en las válvulas manuales y automáticas de drenaje (si estan instaladas).

PELIGRO
Un sonido de "silbido" mientras se está extrayendo el tazón indica que el filtro no se ha despresurizado apropiadamente. NO continuar extrayendo el tazón hasta que el filtro se haya ventilado completamente a la presión atmosférica.

PRECAUCION
Los tazones de filtro pueden ser pesados. Se debe ser precavido al extraer el tazón.

3. Extraer el tazón del fondo destornillando desde el tope. Puede necesitarse una llave de correa.
4. Extraer el elemento del cabezal del filtro con un tirón brusco hacia abajo, o tirando del y empujando el elemento hasta que se desprenda. Descartar el elemento de acuerdo con las regulaciones aplicables. Los elementos usados típicamente contienen contaminantes, tales como lubricantes del compresor y materias particulares.

   Nota: El elemento puede desprenderse por ΔP en el curso de la normal operation (operación normal). Esto no afectará la filtración, ya que el anillo tórico en el elemento mantiene un sello positivo.
5. Limpiar bien los desechos acumulados en el tazón con jabón y agua y secar bien.

PRECAUCION

Lubricar el anillo tórico con un lubricante de base de petróleo compatible con la aplicación.

6. Lubricar ligeramente el nuevo anillo tórico del elemento antes de instalar el nuevo elemento.
7. Insertar el nuevo elemento calzándolo en su lugar con un empujón firme dentro del cabezal. El elemento colgará del tazón hasta que esté instalado el tazón.

PRECAUCION

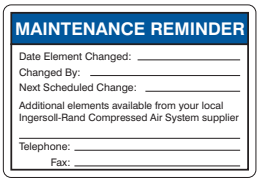
Lubricar el anillo tórico con un lubricante basado en petróleo compatible con la aplicación.

8. Lubricar ligeramente el anillo tórico del tazón del filtro.

PRECAUCION

No usar una llave de cañerías para ajustar el tazón del filtro al cabezal.

9. Volver a fijar el tazón al cabezal y ajustar a mano. A medida que el tazón se enrosca en el cabezal, los soportes en el fondo del tazón aseguran un sellado apropiado entre el elemento y el cabezal del filtro.
10. Volver a fijar las tuberías de drenaje (si es aplicable).
11. Registrar la fecha del cambio del elemento en un registro o en la etiqueta provista de "Maintenance Reminder" (Aviso de Mantenimiento). La etiqueta de aviso de mantenimiento con la información actualizada debe aplicarse sobre la etiqueta previa cada vez que se reemplaza el elemento.



Arrancar la secadora de acuerdo con las instrucciones de Arranque en la página 2-22.

Nivel del glicol

Si el nivel del glicol desciende hasta quedar debajo del orificio de inspección que está en el tanque de expansión, se deberá agregar una mezcla de tres (3) partes de agua y una (1) parte de propileno glicol. La mezcla se agrega para lograr que el nivel llegue al orificio de inspección. NO USE ETILENO GLICOL.

GUIA DE SERVICIO DE CAMPO

Los problemas más frecuentes con las secadoras refrigeradas son agua corriente abajo de la secadora y una caida excesiva de presión. La mayoría de las causas pueden identificarse y resolverse siguiendo esta guía.

PELIGRO

Los sistemas cerrados de refrigeración son potencialmente peligrosos. El trabajo en el sistema de refrigeración debe efectuarse por un mecánico competente en refrigeración solamente.

No liberar refrigerantes de fluorocarbonos bajo techo; no descargar refrigerantes líquidos dentro de los drenajes del piso. Las vapores del refrigerante pueden acumularse en lugares bajos. La inhalación de concentraciones elevadas puede ser fatal.

No se debe fumar al trabajar en un sistema de refrigeración o cuando se sospecha una pérdida de refrigerante. El quemar materiales puede descomponer los refrigerantes, formando un gas tóxico o ácidos que pueden causar lesiones graves y daños a la propiedad.

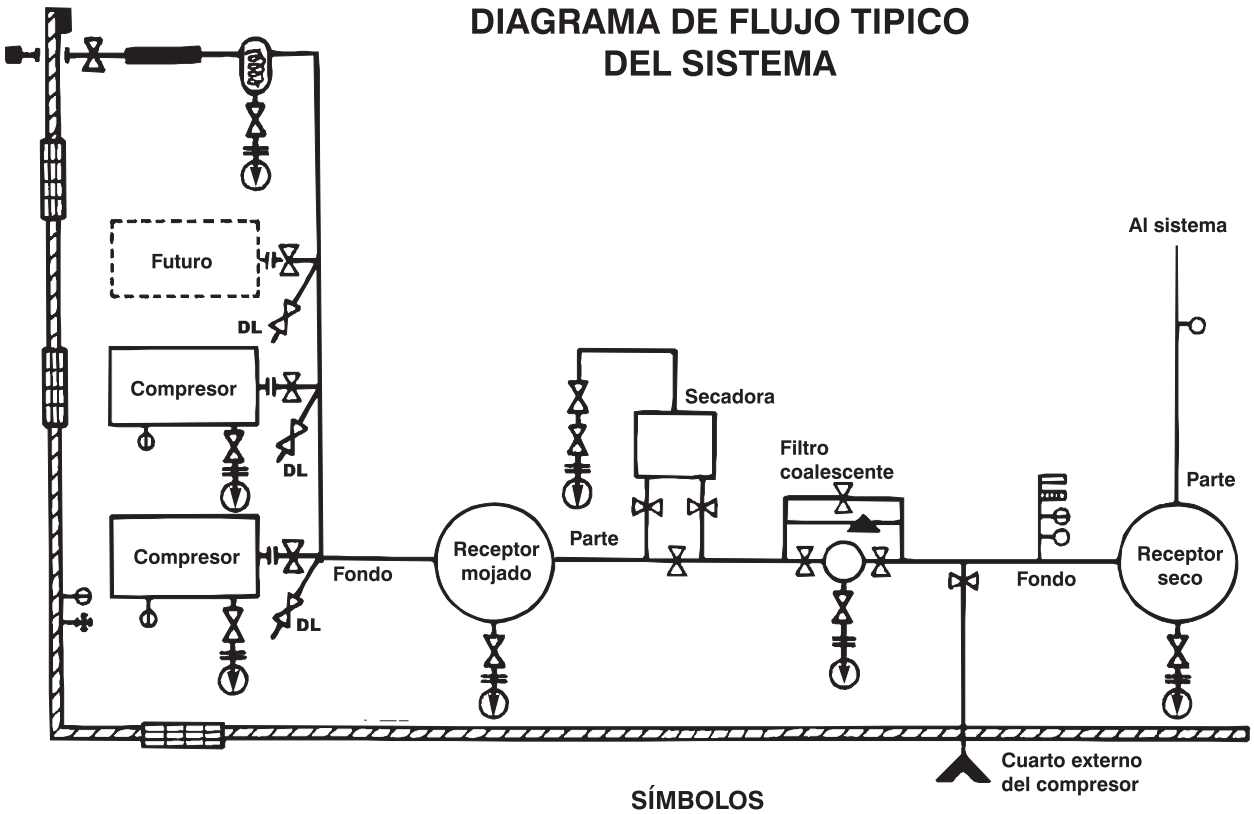
PROBLEMA	SINTOMA(S)	CAUSA POSIBLE	SOLUCION
Agua corriente abajo de la secadora.	No hay descarga del separador de humedad o de los drenajes del filtro.	Falla de la válvula de drenaje.	Desmantelar y limpiar, reparar o reemplazar la válvula de drenaje
	La temperatura del aire de entrada es mayor de 120°F.	Mal funcionamiento del postrefrigerador.	Reducir la temperatura de descarga del postrefrigerador.
	Agua líquida entrando a la secadora.	Mal funcionamiento de la trampa de drenaje del postrefrigerador.	Desmantelar y limpiar, reparar o reemplazar la trampa de drenaje del postrefrigerador.
	Caída elevada de presión.	Flujo excesivo de aire.	Inspeccionar el flujo de aire y la capacidad del sistema. Reducir el flujo de aire o modificar el tamaño y reemplazar la secadora.
	Temperatura elevada de la masa térmica.	Pérdida en el sistema de refrigeración.	Localizar la pérdida, reparar y recargar.
		Aire o no condensables en el sistema de refrigeración. Posible pérdida en el enfriador.	Localizar la pérdida, reparar y recargar. Consultar con la fábrica si debe reemplazarse el enfriador.
	La temperatura de aspiración del refrigerante es mayor que la normal.	Temperatura del aire de entrada mayor de 120°F.	Reducir la temperatura de descarga del postrefrigerador a las condiciones de diseño (130 máx).
		Flujo excesivo de aire.	Inspeccionar el flujo de aire y la capacidad del sistema. Reducir el flujo de aire o modificar el tamaño y reemplazar el sistema.
	Compresor del refrigerante apagado.	Aire o no condensables en el sistema de refrigeración. Posible pérdida en el enfriador.	Localizar la pérdida, reparar y recargar. Consultar con la fábrica si debe reemplazarse el enfriador.
		Condensador sucio.	Limpiar el condensador (Ver MANTENIMIENTO, Mensual.)
Agua corriente abajo de la secadora.	Compresor del refrigerante apagado.	Compresor sobrecalentado.	Apagar la secadora; asegurar una ventilación adecuada de la secadora. Esperar 30 minutos y arrancar. (El termostato del motor arranca automáticamente.)
		Compresor quemado.	Hacer que un mecánico de refrigeración inspeccione y reemplace.
		Temperatura ambiente demasiado elevada.	Ventilar el cuarto del compresor al aire exterior.
		Aire de descarga del postrefrigerador soplando sobre el condensador.	Desviar o ventilar al aire exterior.
Caída de alta presión a través de la secadora.	Temperatura del aire de entrada menor de 35°F.	Baja temperatura ambiente.	Apagar la secadora hasta que la temperatura ambiente se incremente sobre la temperatura de congelación, o cuando se necesite la secadora refrigerada.
No hay condensad. de la Válvula Automática de Descarga (ADV)	ADV permanece abierta constantemente, aún cuando está desconectada del suministro eléctrico.	Válvula atascada o sucia.	Desmantelar, limpiar o reemplazar la válvula de drenaje.

GUIA DE SERVICIO DE CAMPO*

CONDICION DE ADVERTENCIA	CAUSA POSIBLE	LECTURAS DE LA PANTALLA		SOLUCION
		ADVERTENCIA	APAGAR	
"High Inlet Temperature" Temperatura elevada de entrada	Mal funcionamiento del postrefrigerador	115°F	120°F	Reducir la temperatura de descarga del postrefrigerador
"High Ambient Temp." Temperatura ambiente elevada	Mala instalación de la ventilación	115°F	120°F	Mejorar la ventilación o mudar la secadora a un sitio más fresco
"Low Ambient Temp." Temperatura ambiente baja	Mala instalación de la ventilación del sitio	50°F	40°F	Incrementar la temperatura ambiente
"High Temp. Shutdown" Parada por alta temperatura	Pérdida en el sistema de refrigeración o flujo excesivo de aire en el enfriador	Temperatura de Control del Proceso > 80°F por 10 minutos	Temperatura de Control del Proceso. > 80° por más de 10 minutos	Ubicar la pérdida; reparar y recargar. Inspeccionar los requerimientos de flujo del sistema
"High Suction Temp." Temperatura elevada de aspiración del refrigerante	Flujo de aire excesivo. Pérdida en el sistema de refrigeración.	Más elevada que la Temp. de Control del Proceso. +40 (por 10 minutos)	Más elevada que la Temp. de Control del Proceso.+45 (después de 10 minutes)	Inspeccionar los requerimientos de flujo del sistema. Ubicar la pérdida; reparar y recargar.
"Low Suction Temp." Temperatura baja del aspiración del refrigerante		15°F	10°F	Consultar la fábrica
"High Cond. Water Temp" Temperatura elevada del agua de condensación de entrada		80°F	—	Consultar con la fábrica
"Low Cond. Water Temp" Temperatura baja del agua de condensación de entrada		40°F	—	Consultar con la fábrica
"High Discharge Shutdown" Presión elevada de descarga del refrigerante	Temperatura ambiente demasiado elevada Serpentines sucios del condensador	400 psig	450 psig	Reducir la temperatura ambiente. Limpiar los serpentines del condensador.
"High Inlet Pressure" Presión elevada del aire de entrada	Presión demasiado elevada del aire comprimido a la entrada	203 psig	225 psig	Reducir la presión del sistema
"High Suction Pressure" Presión elevada de aspiración del refrigerante		50 psig	___	Consultar con la fábrica
"Freeze Protection" Protección contra congelación		30°F	< 25°F	
"Flow is Reversed" El flujo está invertido	Las conexiones de entrada y salida hechas por el usuario están invertidas			Cambiar las conexiones de entrada y salida hechas por el usuario

* Esta información es para secadoras con el Control Intelli-Dry RX Opcional solamente

DIAGRAMA DE FLUJO TIPICO DEL SISTEMA



SÍMBOLOS

GLADHAND — Enganche de Aire Auxiliar de Emergencia GLADHAND), completo con los adaptadores necesarios para la unidad portátil o IR de alquiler del distribuidor local de IR

VALVULA — Válvula de tipo de agua o esférica

UNION — Ayuda en desconectar el compresor del sistema

INDICADOR DE PRESION

TERMOMETRO

DL — PIE DE GOTEO

MANOMETRO

INDICADOR DE PRESION DIFERENCIAL

VALVULA AUTOMATICA DE DRENAJE IR

CARGADOR FALSO — Sopla el aire fuera del cuarto del compresor

INSTRUMENTACION DE SISTEMAS INCLUYE: Nefolómetro, Higrómetro, Presión, Temperatura

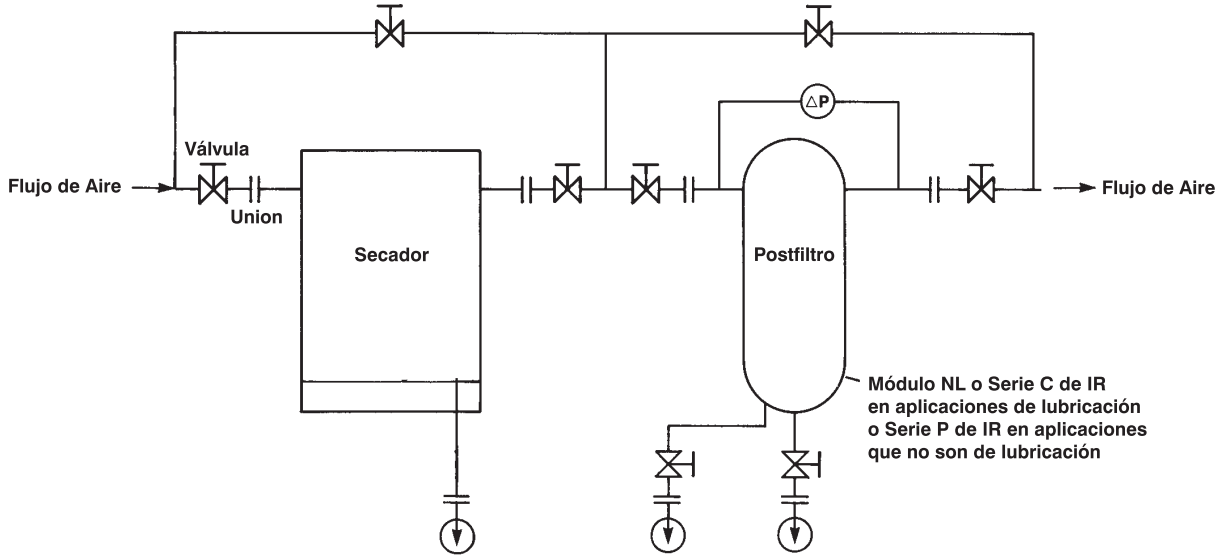
VENTILACION — Persianas motorizadas, ventiladoras de escape

POSTREFRIGERADOR/SEPARADOR, VALVULA DE AISLACION, UNION, COLADOR Y TRAMPA

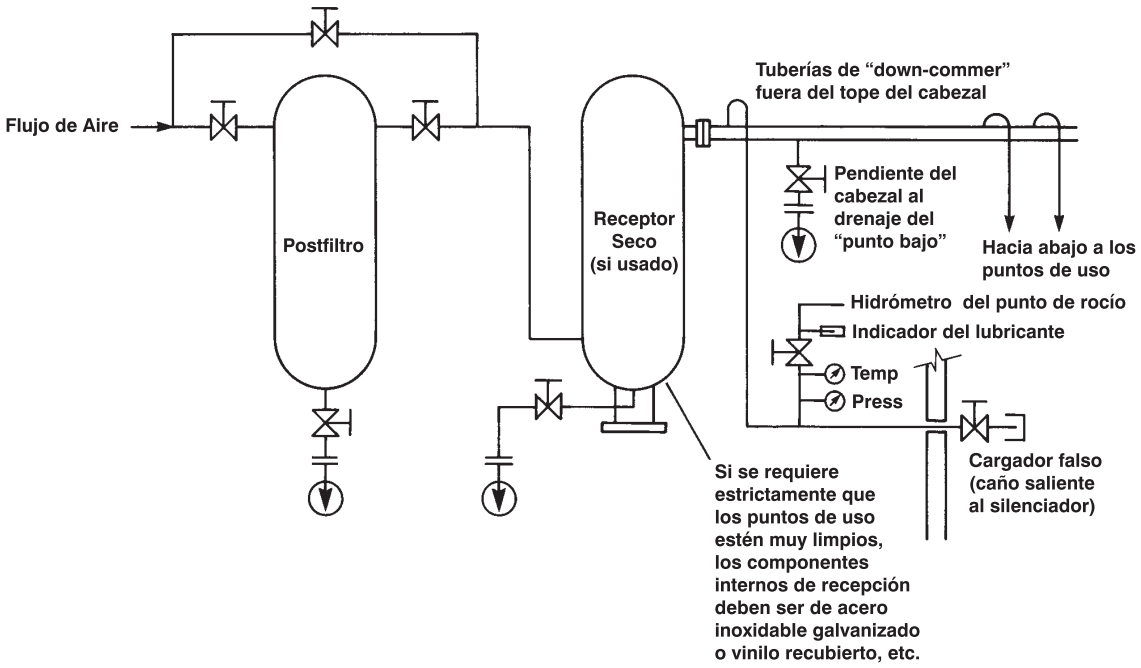
NOTA: Consultar con el representante local de Ingersoll-Rand, si el sistema no puede instalarse según el diagrama de flujo típico.

Sistema Típico de Aire Comprimido

SECADORA CON PULIDO (SERIE NLM O SERIE C DE IR)



RECEPTOR SECO Y DISPOSITIVOS DE MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE



Sistema Típico de Aire Comprimido (continuación)

Fecha: marzo de 1996

TRANSFERENCIA TERMICA LIQUIDO

Teléfono de Emergencia
1-800-424-9300 (Chemtrec)

Solo para usar en caso de una emergencia quimica involucrando un derrame, perdida, incendio, exposicion o accidente.

SECCION 1. IDENTIFICACION DEL MATERIAL

Nombre químico y fórmula: N/A

Otra designación: Dowfrost® Líquido de transferencia térmica

Fabricante: Dow Chemical Company

Números de Registro CAS : 000057-55-6; 007758-11-4; 007732-18-5

SECCION 2. INGREDIENTES Y RIESGOS

Ingrediente	% Típico	OSHA PEL
Propileno glicol	95	N/A
Fosfato de dipotasio	<5	N/A
Agua desionizada	<5	N/A

SECCION 3. DATOS FISICOS

Forma Física: Líquido

Temperatura de Ebullición: 370°F, 188°C

Temperatura de congelación-fusión:

Presión de Vapor: 0.22 mmHg a 68°F, 20°C

Densidad de Vapor: 2.62

Velocidad de Evaporación: N/A

Gravedad Específica: 1.050 a 60/60°F, 16°C

Solubilidad en agua: Completa

Color: Transparente

Olor: Ninguno

SECCION 4. DATOS DE INCENDIO Y EXPLOSION

Punto Flash	Temperatura de autoignición	Límites de Inflamabilidad en el aire	Inferior	Superior
215°F, 102°C	N/A	**% por volumen**	2.6% a 100°C	12.5% a 130°C

Extintor: Niebla de agua, espuma de alcohol, químico seco.

SECCION 5. DATOS DE REACCION

Estabilidad: (Condiciones a evitar) Estable al intervalo normal de temperatura de operación de –30°F a 250°F.

Incompatibilidad: (Materiales específicos a evitar) material oxidante

SECCION 6. INFORMACION SOBRE RIESGOS A LA SALUD

Ojos: Puede causar una irritación leve transitoria del ojo. No es probable una lesión a la córnea.

Contacto con la piel: Es esencialmente no irritante a la piel o al contacto prolongado.

Absorcion por la piel: Una exposición simple prolongada a la piel no es probable que resulte en la absorción de cantidades perjudiciales. El LD50 para la absorción en la piel de conejos es >10,000 mg/kg. Exposiciones repetidas puede causar escamado , ternura y ablandamiento leves de la piel.

Ingestión: La toxicidad oral de una dosis simple es baja. El LD50 para ratas hembra es de 20.3 g/kg.

Inhalación: Una exposición a una inhalación simple prolongada (horas) no es probable que cause efectos perjudiciales. No es probable que la niebla sea riesgosa.

Efectos sistémicos y otros: Una ingestión repetida excesiva puede causar efectos sobre el sistema nervioso central. En estudios animales a largo plazo no se han apreciado efectos de cáncer. No son probables defectos de nacimiento. Las exposiciones que no tienen efectos perjudiciales en la madre no deben tener efecto sobre el feto. En los estudios animales no se ha encontrado interferencia con la reproducción. Resultados en pruebas de mutaciones en probeta (tubo de ensayo) y en animales han sido negativos.

PRIMEROS AUXILIOS

Ojos: Irrigar inmediatamente con agua por 5 minutos por lo menos.

Piel: Lavar en agua corriente o en la ducha.

Ingestión: Si se han ingerido grandes cantidades, inducir el vómito. Solicitar atención médica.

Inhalación: Si ocurren efectos, extraer al aire libre. Solicitar atención médica.

Nota al médico: No hay un antídoto específico. Cuidado de apoyo. Tratamiento basado en el juicio del médico en respuesta a las reacciones del paciente.

SECCION 7. PROCEDIMIENTOS DE DERRAME, PERDIDA Y DESCARTE

Descarte: Incinerar o enterrar alejado del suministro de agua. No vertir en las cloacas ni en el suelo.

Derrame y limpieza: Cubrir con material absorbente, empapar y barrer dentro de una bolsa. Mantener fuera de las cloacas, drenajes de tormenta, aguas de superficie y suelo.

SECCION 8. INFORMACION DE PROTECCION ESPECIAL

Puede causar irritación delos ojos. Usar antiparras de seguridad. Usar con ventilación adecuada.

Pautas de exposición: Dow IHG es de 10 mg/m3 para neblina de propileno glicol.
Dow IHG es de 400 ppm para los vapores de propileno glicol.
Propileno glicol: AIHA WEEL es de 50 ppm total, 10 mg/m3 aerosol solamente.

SECCION 9. PRECAUCIONES ESPECIALES Y COMENTARIOS

Almacenaje y transporte: Ejercer un cuidado y precaución razonables.

Requerimientos D.O.T. : No regulado

La presente información se proporciona de buena fe como autorizado y válido; sin embargo no puede efectuarse ninguna garantía expresa o implícita.

REGISTRO DEL OPERADOR

Inspección			Válvula Automática de Drenaje	Nivel de aceite del compresor	LEDs			Pantalla	
Fecha	Hora	Por			Secadora Encendida	Alarma de alta temperatura	Alarma de baja temperatura	Temperatura de control del proceso (°F)	Ahorros Porcentuales

REGISTRO DEL OPERADOR PARA EL CONTROL INTELLI-DRY RX

PANTALLAS	Delta P																			
	Percent Savings																			
	Total Hours																			
	Refrigerant Suction Pressure (psig)																			
	Refrigerant Discharge Pressure (psig)																			
	Outlet Air Pressure (psig)																			
	Inlet Air Pressure (psig)																			
	Outlet Condensing Water Temp (°F)																			
	Inlet Condensing Water Temp (°F)																			
	Refrigerant Discharge Temp (°F)																			
	Refrigerant Suction Temp (°F)																			
	Outlet Air Temp (°F)																			
	Ambient Air Temp (°F)																			
	Inlet Air Temp (°F)																			
	Freeze Protection Temp (°F)																			
	Process Control Temp (°F)																			
Nivel de aceite del compresor																				
Válvula Automática de Drenaje																				
INSPECCIÓN	Por																			
	Hora																			
	Fecha																			

INGERSOLL-RAND®

DÉSHYDRATEURS D'AIR RÉFRIGÉRÉ THERMAL MASS®

SÉRIE TM

MANUEL D'UTILISATION DE L'OPÉRATEUR

TM200
TM300
TM400
TM500
TM600

Avant installation ou avant de lancer le déshydrateur pour la première fois, étudiez le manuel pour obtenir une connaissance claire du déshydrateur et des tâches à effectuer lorsque vous utilisez ou entretenez le déshydrateur.

CONSERVEZ CE MANUEL AVEC LE DÉSHYDRATEUR.

Ce manuel technique contient des DONNÉES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES et doit toujours être conservé avec le déshydrateur.

Bulletin 5010 Révision E (3/00)
©2000 Ingersoll-Rand Company

Table des Matières

INTRODUCTION 3-3

SÉCURITÉ 3-3

CONSIGNES DE SÉCURITÉ. 3-4
- Étiquettes de sécurité 3-4
- Plaque signalétique 3-4

RÉCEPTION ET INSPECTION 3-4
- Manutention 3-4
- Retours au fabricant 3-4

INSTALLATION 3-4
- Température de l'air ambiant. 3-4
- Emplacement 3-5
- Emmagasinage 3-5
- Configuration du système 3-5
- Tuyauterie et connexions. 3-5
- Drains. 3-5
- Eau de refroidissement 3-5
- Recommandations sur la qualité de l'eau 3-6
- Modèles refroidis à l'air 3-7
- Installation électrique. 3-7

FONCTIONNEMENT. 3-7
- Débit d'air 3-7
- Système de réfrigération 3-7

CONTRÔLEUR INTELLI-DRY 3-9
- Fonctionnement du contrôleur Intelli-Dry 3-9
- Réchauffement du déshydrateur 3-10

PANNEAU DE COMMANDE À MEMBRANE 3-10
- Commandes de l'opérateur 3-10
- Témoins Lumineux 3-11

CONTRÔLEUR INTELLI-DRY RX (option T). 3-14
- Fonctionnement du contrôleur Intelli-Dry RX optionnel. 3-15
- Réchauffement du déshydrateur 3-15
- Commandes de l'opérateur 3-16
- Écrans d'affichage 3-16

SOUPAPE DE DRAINAGE AUTOMATIQUE (SDA) 3-22
- Réglage de la durée de drainage avec l'option C 3-22

DÉMARRAGE 3-23
- Déshydrateurs avec contrôleur Intelli-Dry 3-23
- Déshydrateurs avec contrôleur Intelli-Dry RX optionnel. 3-24

ARRÊT 3-25
- Pour arrêter le déshydrateur: 3-25

ENTRETIEN 3-25
- Généralités 3-25
- Entretien quotidien 3-25
- Entretien mensuel 3-26
- Démontage et réparation de la soupape de drainage automatique 3-26
- Remplacement du filtre d'element coalescent (option C). 3-27

GUIDE D'ENTRETIEN DUR PLACE 3-29

PIÈCES DE RECHANGE A-1

SCHÉMAS DE RÉFÉRENCE A-1

INTRODUCTION

Les déshydrateurs d'air comprimé et réfrigéré de la série Thermal Mass® (TM) utilisent un procédé de réfrigération mécanique pour enlever l'humidité de l'air comprimé, procurant des points de rosée sous pression à seulement 1 – 4°C (33 – 39°F). Ils offrent le point de rosée requis à certaines spécifications de débit, de pression et de température relativement à l'air admis. Toute variation du débit, de la pression ou de la température de l'air admis peut affecter le point de rosée sous pression. Le tableau 1 indique les capacités nominales et diverses spécifications des déshydrateurs. Pour que ce déshydrateur fonctionne longtemps et en toute sécurité, toute personne devant l'installer, l'utiliser ou l'entretenir doit lire attentivement les instructions apparaissant dans ce manuel et s'y conformer rigoureusement.

SÉCURITÉ

Les déshydrateurs de la série TM sont conçus et construits en accordant toujours la priorité à la sécurité. Leur conception intègre les normes de sécurité reconnues dans l'industrie. Nos techniciens en usine vérifient la sécurité et le bon fonctionnement de chaque déshydrateur. Tous les réglages nécessaires sont faits avant l'expédition.

Pour obtenir un bon rendement et éviter les dangers, respectez les calendriers d'entretien décrits dans ce manuel. L'entretien doit toujours être effectué par du personnel qualifié disposant d'outils adéquats.

Avant d'installer, utiliser ou entretenir cet appareil, lisez attentivement les consignes de sécurité suivantes. Elles sont essentielles pour utiliser le déshydrateur en toute sécurité. Si elles ne sont pas respectées, la garantie pourrait être annulée et des blessures ou dommages matériels pourraient survenir.

1. L'air comprimé et l'électricité peuvent causer des dommages matériels et des blessures. Avant d'entreprendre une réparation sur le déshydrateur, assurez-vous que l'alimentation électrique a été bloquée et étiquetée et que la pression interne du déshydrateur a été libérée dans l'atmosphère.
2. Ne tentez jamais d'installer ou de réparer un déshydrateur endommagé durant son expédition (voir les instructions sous Réception et Inspection).
3. Vous ne devez jamais enlever ou desserrer un couvercle, un raccord ou une connexion lorsque le déshydrateur fonctionne. L'air pressurisé emprisonné dans l'appareil peut causer des blessures graves, voire mortelles.
4. La tension élevée circulant dans le moteur et le boîtier de commande est dangereuse. Le déshydrateur doit être installé conformément aux codes électriques en vigueur. Avant d'effectuer une réparation dans le système électrique, débranchez l'alimentation électrique du déshydrateur en utilisant l'interrupteur manuel. Installez un disjoncteur ou un interrupteur de sécurité à fusible dans le circuit électrique menant au déshydrateur.
5. N'utilisez jamais le déshydrateur à des pressions dépassant celles indiquées sur la plaque signalétique de l'appareil. Toute pression excessive peut provoquer des blessures graves ou mortelles.
6. Les réparations sur le système de réfrigération doivent être faites uniquement par un technicien en réfrigération qualifié.

Tableau I
SPÉCIFICATIONS

Modèle	Capacité Nominale[a] (pcnm)	Pression de Fonctionnement Maximale (psig)	Raccords d'Admission/ Évacuation (pouces NPT)	Entrée Électrique Refroidis à l'Air (kVA)[b]	Entrée Électrique Refroidis à l'Eau (kVA)	Poids Approx. à l'Expédition (lbs)
TM200	200	225	2	3.08	2.76	1,021
TM300	300	225	2	3.95	3.34	1,054
TM400	400	225	2½	4.38	3.68	1,087
TM500	500	225	2½	4.80	4.10	1,186
TM600	600	225	2½	5.68	4.60	1,243

[a] Données de performance obtenues en accord avec CAGI ADF 100, Refrigerated Compressed Air Dryers – Methods for Testing & Rating (méthodes de test et de mesure des capacités des déshydrateurs à air réfrigéré et compressé). Les conditions de mesure pour un point de saturation entre 33 et 39°F sont : température de l'air d'entrée de 100°F, pression de l'air d'entrée de 100 psi, humidité relative de 100%, température de l'air ambiant de 100°F et chute de pression de 5 psi.

[b] La valeur en kVA qui est indiquée comprend le compresseur de réfrigération, le ventilateur du condenseur de réfrigérant et les commandes.

7. Utilisez uniquement des pièces de rechange d'origine, provenant du fabricant du déshydrateur. Le fabricant n'assume aucune responsabilité pour l'utilisation de pièces non autorisées.
8. Avant de faire démarrer le déshydrateur, lisez attentivement les instructions.
9. Après une réparation, replacez les couvercles, protections, raccords, connexions et autres pièces enlevées.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Les consignes de sécurité apparaissant dans ce manuel sont accentuées avec des caractères gras. Les mots **DANGER**, **AVERTISSEMENT** et **ATTENTION** sont employés pour indiquer le niveau de danger:

DANGER—Danger immédiat causant ASSURÉMENT des blessures graves ou mortelles.

AVERTISSEMENT—Procédure dangereuse POUVANT causer des blessures graves ou mortelles.

ATTENTION—Procédure dangereuse pouvant causer des blessures mineures, ainsi que des dommages au produit et aux équipements.

Étiquettes de sécurité

Les étiquettes du déshydrateur contiennent des informations de sécurité importantes. Si une étiquette est endommagée ou se décolle du déshydrateur, demandez une étiquette de remplacement à votre distributeur local. Les étiquettes de sécurité sont reproduites dans l'appendice A, qui indique également leur emplacement.

Plaque signalétique

La plaque signalétique du déshydrateur contient des renseignements d'identification et de sécurité très importants. Si la plaque signalétique est manquante ou endommagée, demandez-en immédiatement une autre à votre distributeur local.

RÉCEPTION ET INSPECTION

Dès que vous recevez le déshydrateur, inspectez-le soigneusement. Sur le bon de réception, notez tous les signes de manutention négligente par le transporteur, particulièrement si le déshydrateur n'est pas immédiatement déballé. Pour faciliter toute réclamation d'assurance future, demandez au livreur de signer à côté de la description des dommages.

Puisque le déshydrateur est expédié F.O.B. depuis New Castle (Delaware), la responsabilité du fabricant relativement à l'expédition cesse dès que le transporteur signe le bon de connaissement.

Si les marchandises livrées sont incomplètes ou en mauvais état, avisez-en le transporteur et insistez pour indiquer les pertes ou dommages au recto du bon de connaissement. Autrement, aucune réclamation ne peut être déposée contre le transporteur. Si vous découvrez plus tard des dommages ou des pertes non visibles, avisez-en rapidement le transporteur et demandez une inspection. Cette demande est absolument nécessaire. Si vous agissez autrement, le transporteur n'acceptera aucune réclamation pour perte ou dommages. Le transporteur effectuera une inspection et pourra remettre un constat de dommages non visibles. Si vous signez un bon de réception sans rien ajouter alors que des marchandises ont été endommagées ou perdues durant le transport, vous le faites à vos risques et périls. Le fabricant est disposé à collaborer avec vous pour faire valoir vos droits en cas de dommages ou de perte. Cette bonne volonté ne rend pas le fabricant responsable du remboursement des réclamations ou du remplacement des produits visés. Le dépôt et le traitement des réclamations relèvent de votre seule responsabilité.

Manutention

Le déshydrateur est installé sur une base pour vous aider à déplacer le déshydrateur avec un chariot élévateur. Les fourches doivent entrer complètement dans les ouvertures prévues, de façon à réduire la tension sur le châssis du déshydrateur. Si vous utilisez des élingues pour déplacer le déshydrateur, employez des barres d'espacement pour ne pas endommager les côtés du déshydrateur.

Retours au fabricant

Si le déshydrateur ou un de ses composants doit être retourné au fabricant, appelez d'abord votre distributeur local pour lui demander un numéro d'autorisation de retour et une adresse d'expédition. Votre distributeur local vous dira si vous devez retourner tout le déshydrateur ou seulement un composant. Indiquez le numéro d'autorisation de retour sur l'emballage et envoyez-le en port payé à l'adresse fournie par votre distributeur local.

INSTALLATION

Température de l'air ambiant

Installez le déshydrateur à l'intérieur, dans un endroit où la température de l'air ambiant se situe entre 4,5°C (40°F) et 37,7°C (100°F). Une utilisation intermittente à une température ambiante atteignant

49°C (120°F) ne devrait pas endommager le déshydrateur dans la mesure où il est détaré. Si le déshydrateur n'est pas détaré, il pourrait présenter un point de rosée plus élevé ou s'arrêter parce que la pression d'évacuation de la substance réfrigérante serait trop élevée (voir le Guide d'entretien sur place). Si vous ne pouvez éviter d'utiliser l'appareil pendant de longues périodes sous des températures supérieures à 37,7°C ou inférieures à 4,5°C, appelez votre distributeur local.

Emplacement

Si le déshydrateur est refroidi à air, installez-le dans un endroit propre et bien aéré pour réduire l'encrassement des serpentins du condenseur avec de la saleté ou de la poussière. Autour du déshydrateur et de l'admission d'air du compresseur, il ne doit pas y avoir de vapeurs et de substances corrosives attaquant le cuivre ou l'aluminium. Prévoyez un dégagement d'au moins 36 pouces sur tous les côtés de l'appareil pour garantir une bonne circulation d'air et un accès facile en cas de réparation. Installez le déshydrateur avec le châssis au niveau. Aucun boulon d'ancrage n'est nécessaire.

Emmagasinage

Le déshydrateurs peut être emmagasiné pour une période d'une année dans un propre, sécher, l'environnement température-réglé. Consulter l'usine si la condition d'emmagasinage est plus longue qu'une année.

Configuration du système

L'eau liquide nuit au fonctionnement du déshydrateur. Pour éviter de «noyer» le déshydrateur avec de l'eau liquide, installez le déshydrateur en aval d'un post-refroidisseur et d'un séparateur mécanique. Installez des robinets de drainage pour vider le condensat s'accumulant à ces endroits.

Pour des raisons de sécurité et par commodité, installez les robinets d'arrêt à l'entrée et à la sortie, ainsi que des robinets de dépressurisation aux endroits indiqués (voir en page 3-32, les schémas intitulés Système d'air comprimé typique). Ces robinets permettent au déshydrateur d'être isolé et dépressurisé en cas de réparation. Une tuyauterie de dérivation peut être installée autour du déshydrateur pour garantir une circulation d'air ininterrompue durant une réparation. Si le système d'air comprimé ne peut pas tolérer de l'air non séché pendant de courtes périodes, installez un deuxième déshydrateur dans la tuyauterie de dérivation. Les systèmes d'air comprimé nécessitent normalement des filtres pour éliminer l'huile, les particules, les liquides condensés et d'autres contaminant pouvant s'infiltrer dans le compresseur.

Lorsqu'un filtre éliminateur d'huile est utilisé, installez le filtre en aval du déshydrateur réfrigéré. A cet endroit, la durée de l'élément filtrant remplaçable est prolongée puisqu'une partie de l'huile entraînée est éliminée par le déshydrateur et drainée dans le séparateur.

Une contamination à l'ammoniac peut causer des problèmes au niveau de l'échangeur thermique du déshydrateur. Si de l'ammoniac est présent dans l'air en circulation, demandez à votre distributeur local de vous faire des recommandations à ce sujet.

Tuyauterie et connexions

La tuyauterie doit être fournie par l'utilisateur, sauf en cas de spécification contraire. Les connexions et les raccords doivent avoir une résistance nominale correspondant à la pression de fonctionnement nominale indiquée sur la plaque signalétique du déshydrateur et doit se conformer aux codes en vigueur. Soutenez tous les tuyaux et ne permettez pas au poids d'un tuyau d'appliquer une tension indue sur les connexions du déshydrateur ou des filtres. La tuyauterie doit avoir des dimensions au moins aussi grandes que les raccords d'entrée et de sortie, de façon à minimiser les chutes de pression dans le système d'air comprimé. Pour situer les raccords d'entrée et de sortie du déshydrateur, voir le tableau 1.

Drains

Le condensat doit être drainé du déshydrateur pour éviter qu'il ne retourne dans le système. Le déshydrateur possède une soupape de drainage automatique.

L'utilisateur doit installer une canalisation d'évacuation pour la soupape de drainage et faire passer la canalisation dans un système de collecte et d'élimination du condensat respectant les normes environnementales. Des tuyaux ou une tubulure d'au moins ½ pouce de diamètre sont recommandés au niveau de la canalisation d'évacuation du condensat. N'utilisez par de tuyau flexible ayant un diamètre de ¼ pouce ou de pouce, sauf si la canalisation d'évacuation fait moins de 10 pieds. Installez les canalisations d'évacuation de façon à ce que le condensat puisse être vu lorsqu'il s'écoule.

Eau de refroidissement

Une eau de refroidissement est nécessaire aux condenseurs utilisant un réfrigérant refroidi à l'eau. L'utilisateur est responsable de l'installation des tuyaux menant et provenant du condenseur. Une soupape de régulation d'eau est installée de façon standard dans la connexion d'admission du condenseur.

Le débit d'eau requis dépend de la température de l'eau (voir le tableau II). Une soupape fournie avec le déshydrateur règle automatiquement le débit pour compenser les variations de température de l'eau, de pression de l'eau et de charge pneumatique du déshydrateur.

Si vous faites fonctionner le déshydrateur avec une eau de refroidissement non appropriée (température supérieure ou pression inférieure aux indications du tableau II), vous ferez augmenter le point de rosée, sauf si vous réduisez le débit d'air à l'entrée du déshydrateur. Le régulateur de la pression d'évacuation du réfrigérant arrête le compresseur du réfrigérant si l'eau de refroidissement est non appropriée.

Tableau II
EXIGENCES DE REFROIDISSEMENT D'EAU[a]

Modèle	Grosseur des Raccords (pouces NPT)[b]	Évacuation de Chaleur (BTU/h)	Débit d'Eau de Refroidissement Requis (gal/m)[c]			
			70°F	80°F	85°F	90°F
TM200W	½	9.720	0,90	1,30	1,75	s.o.
TM300W	½	14.618	1,10	1,30	1,60	2,30
TM400W	½	19.459	1,20	1,40	1,80	2,40
TM500W	½	24.227	1,30	1,80	2,30	3,20
TM600W	½	29.763	1,90	2,50	3,10	4,60

[a] La pression d'eau minimale est de 25 psig avec un aqueduc municipal et de 35 psig avec une citerne d'eau. La pression d'eau maximale est de 150 psig. L'augmentation de température dans le condenseur est d'environ 10°F.

[B] Les raccords d'entrée et de sortie doivent être de la même grosseur en NPT.

[C] Contactez l'usine si la température de l'eau de refroidissement disponible dépasse 90°F.

Remarque: Si l'eau de refroidissement présente une pression inférieure ou une température supérieure aux indications du tableau II, il pourrait être nécessaire de réduire la capacité du déshydrateur. Le régulateur de pression du système d'évacuation du réfrigérant arrête le compresseur du réfrigérant si le refroidissement est non approprié.

Recommandations sur la qualité de l'eau

La qualité de l'eau est souvent délaissée lorsque l'on examine le système de refroidissement d'un déshydrateur refroidi à l'eau. La qualité de l'eau détermine l'efficacité du transfert de chaleur et la stabilité du débit lorsque le déshydrateur est utilisé. La qualité de l'eau utilisée dans un système de refroidissement ne demeure pas constante lorsque le système fonctionne. La qualité de l'eau est affectée par l'évaporation, la corrosion, les variations chimiques, les changements de température, l'aération, les accumulations de tartre et la croissance d'organismes biologiques. La plupart des problèmes affectant un système de refroidissement se manifestent d'abord par une réduction du transfert de chaleur, puis par une réduction de débit et enfin, par des dommages au système.

Si l'eau de refroidissement est sale, installez un épurateur en amont de l'admission du condenseur. Installez également des robinets d'arrêt, de façon à ce que l'épurateur puisse être régulièrement vidé et nettoyé. Plusieurs facteurs affectant un système d'eau doivent être équilibrés pour que le système soit efficace et stable. Voici les principaux facteurs à surveiller:

Corrosion

Les problèmes de corrosion peuvent être causés par des chlorures, un pH trop bas et une forte teneur en oxygène dissous. Pour éviter les problèmes de corrosion, ces conditions doivent être surveillées et corrigées s'il y a lieu.

Tartre

La formation de tartre aide à prévenir la corrosion. Ainsi une fine couche uniforme de carbonate de calcium est souhaitable sur les surfaces intérieures du système de refroidissement. Cependant, une couche excessive de tartre nuit à l'efficacité du transfert de chaleur.

Un des principaux facteurs contribuant à la formation de tartre est la précipitation de carbonate de calcium dans l'eau. Ce facteur dépend de la température et du pH. Plus le pH est élevé, plus il y aura formation de tartre. Le tartre peut être contrôlé avec un système de traitement de l'eau.

Encrassement

Les substances biologiques et organiques (dépôt visqueux) peuvent également causer des problèmes, mais dans un environnement à température élevée comme un système de refroidissement, elles ne constituent pas un problème majeur. Si elles créent un problème d'encrassement, il se vend des traitements de choc pour ces situations.

Pour que le système de refroidissement du déshydrateur fonctionne bien et qu'il demeure efficace, utilisez les paramètres recommandés dans le tableau III pour les différentes caractéristiques de l'eau.

Tableau III
EXIGENCES DE QUALITÉ DE L'EAU

Paramètre	Concentration	Fréquence des Analyses
Corrosivité (dureté, pH, solides dissous totaux, température à l'entrée, alcalinité)	Indice Langelier 0 à 1	Mensuellement Si l'eau est stable pendant 3 à 4 mois, analyser trimestriellement
Fer	< 2 ppm	Mensuellement
Sulfate	< 50 ppm	Mensuellement
Chlorure	< 50 ppm	Mensuellement
Nitrate	< 2 ppm	Mensuellement
Silice	< 100 ppm	Mensuellement
Oxygène dissous	0 ppm (aussi faible que possible)	Quotidiennement Si l'eau est stable pendant plusieurs jours, analyser hebdomadairement
Huile et graisse	< 5 ppm	Mensuellement
Ammoniac	< 1 ppm	Mensuellement

Modèles refroidis à l'air

L'air de refroidissement doit provenir d'une source propre, de façon à réduire les accumulations de poussière et de saleté sur les serpentins du condenseur. La température de l'air (voir le tableau IV) ne doit pas dépasser 100°F.

Tableau IV
EXIGENCES CONCERNANT L'AIR DE REFROIDISSEMENT

Modèle du Déshydrateur	Puissance Nominale Moteur de ventilateur		Débit d'Air de Refroidissement (pi^3/m)[1]
	Quantité	hp (chacun)	
TM200	1	1/8	1.800
TM300	1	1/4	1.800
TM400	1	1/3	2.200
TM500	1	1/3	2.375
TM600	1	1/3	2.200

[1] ALes indications de débit s'appliquent à un débit d'air non restreint.

Installation électrique

La plaque signalétique du déshydrateur indique les exigences électriques du déshydrateur.

Assurez-vous que la tension de vos installations est identique à celle apparaissant sur la plaque signalétique. Installez des disjoncteurs et des fusibles conformément aux normes des codes en vigueur. Le câblage installé sur le site doit respecter les normes électriques, de sécurité et d'incendie des codes locaux et nationaux en vigueur.

ATTENTION
L'utilisation d'un déshydrateur avec une mauvaise tension électrique constitue un usage abusif et pourrait affecter la garantie de l'appareil.

Les commandes et le boîtier standard du déshydrateur sont conçus pour répondre aux normes électriques de type 1 de la NEMA. Tout le câblage est complet. Raccordez les bornes d'alimentation conformément aux indications du schéma électrique et à celles apparaissant dans le boîtier électrique. Reliez le châssis à la terre.

Installez un disjoncteur divisionnaire respectant le code électrique national et les normes locales. Le disjoncteur doit être en mesure de supporter le courant de départ.

FONCTIONNEMENT

Débit d'air

Les déshydrateurs à air comprimé et réfrigéré de la série TM utilisent un refroidissement par réfrigération pour condenser l'humidité et la retirer de l'air. De l'air chaud et saturé entre dans l'échangeur thermique air/air, où il est refroidi par de l'air froid sortant du système. Puis, l'air admis est de nouveau refroidi dans le refroidisseur au glycol (échangeur thermique air/solution de glycol). Le refroidissement condense l'humidité de l'air.

Le condensat est retiré de l'air par un séparateur gravitationnel et évacué du déshydrateur par une soupape de drainage automatique.

Plus tard, lorsqu'il revient dans l'échangeur thermique air/air, l'air froid est réchauffé par l'air chaud entrant dans le système. L'utilisation de l'air évacué pour prérefroidir l'air admis permet de condenser environ 65% de l'humidité avant que l'air n'atteigne le refroidisseur. De plus, le pré-refroidissement de l'air admis réduit la charge de chaleur sur le compresseur du réfrigérant, ce qui permet d'utiliser un compresseur plus petit.

Système de réfrigération

Le système de réfrigération est conçu et fabriqué selon des normes industrielles et commerciales reconnues. Il comprend un compresseur, un contacteur pour le moteur du compresseur avec les commandes

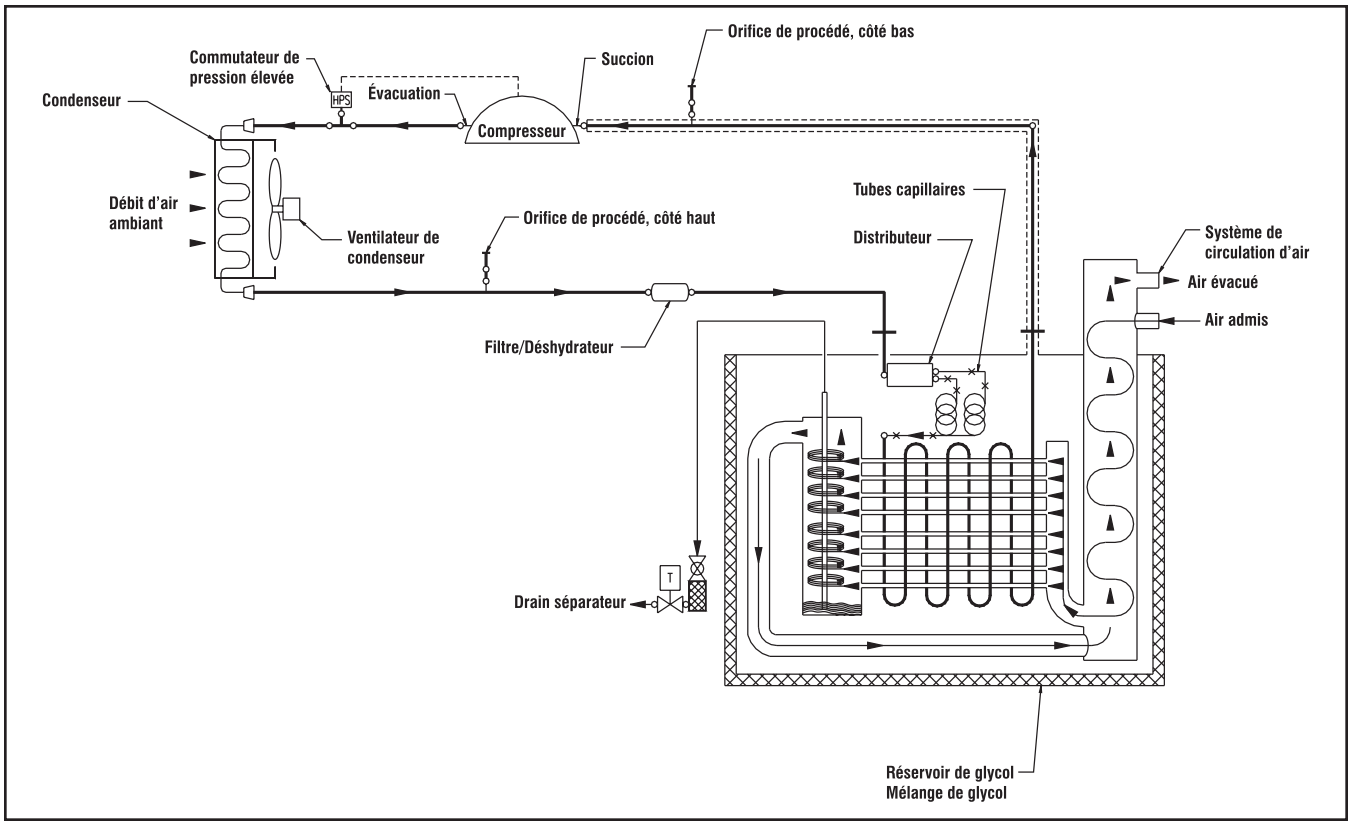


Figure 1.
Schéma de débit (modèles refroidis à l'air)

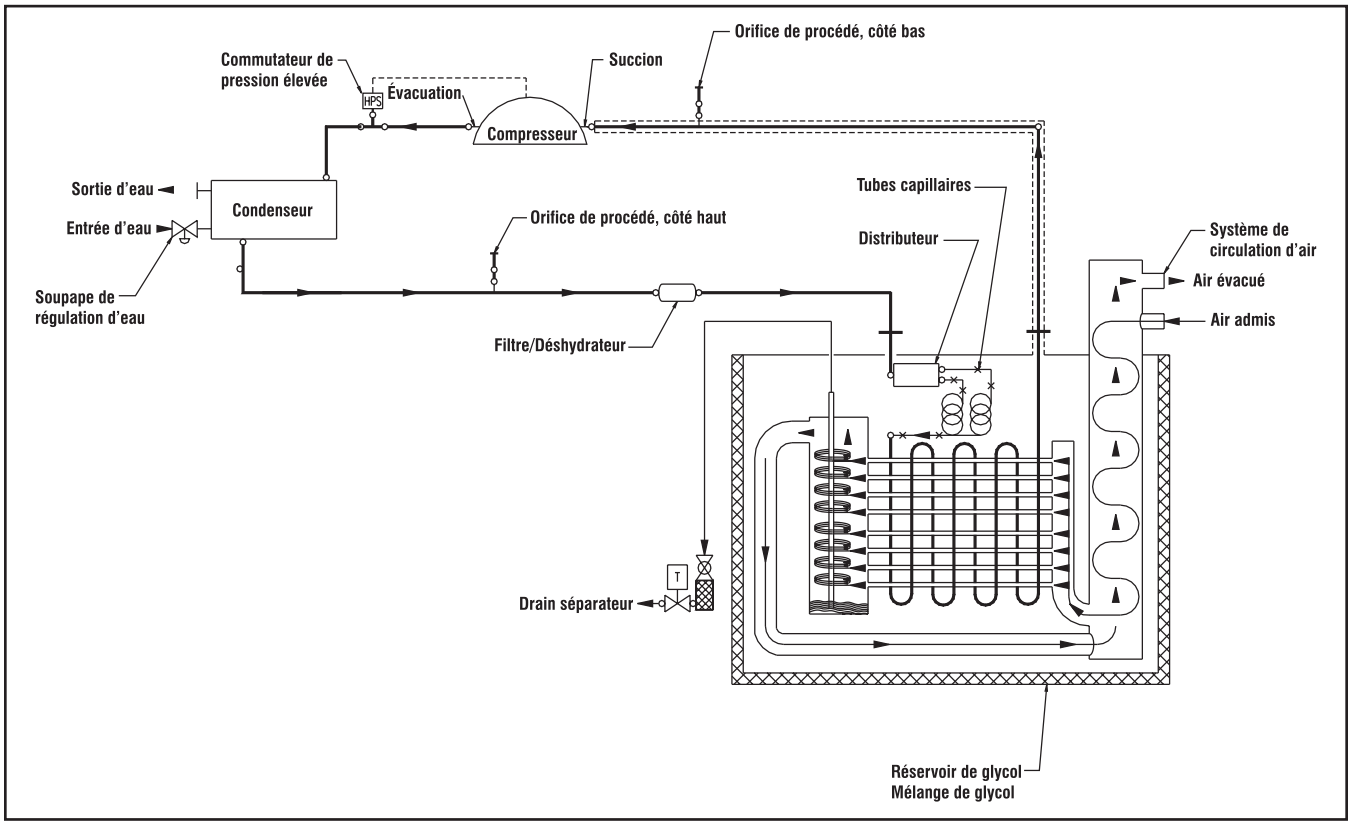


Figure 2.
Schéma de débit (modèles refroidis à l'eau)

appropriées, des verrous de sécurité et les équipements nécessaires pour qu'il fonctionne en toute sécurité.

Un pressostat pour pression élevée, interconnecté au contacteur du compresseur, arrête le compresseur si le refroidissement n'est pas approprié. Ce pressostat empêche que le compresseur ne soit endommagé et il doit être réamorcé manuellement.

Le commutateur de surcharge thermique arrête le compresseur si le moteur surchauffe. Ce commutateur n'est pas accessible. Il se réarme automatiquement lorsque le moteur est suffisamment refroidi. Pour connaître les causes et solutions d'une surchauffe du moteur du compresseur, consultez le Guide d'entretien sur place.

CONTRÔLEUR INTELLI-DRY

Le contrôleur (voir la figure 3) est un appareil assurant toutes les fonctions suivantes :

- Minuterie d'arrêt (compte le nombre de secondes pendant lesquelles le déshydrateur est hors tension)
- Surveillance du pressostat
- Délai de réchauffement lors de l'activation du compresseur après une interruption de courant
- Redémarrage automatique
- Contrôle logique du compresseur
- Contrôle du point de rosée
- Témoins avertisseurs
- Minuterie de la soupape de drainage automatique
- Surveillance de la température
- Affichage de la température en degrés Fahrenheit ou Celsius
- Fonctions de clavier
- Mémoire non volatile
- Enregistrement de la durée cumulative de fonctionnement et d'activation du compresseur
- Réinitialisation de la durée cumulative

Fonctionnement du contrôleur Intelli-Dry

A la mise sous tension, le contrôleur effectue un test des témoins qui devrait faire allumer tous les témoins de l'afficheur.

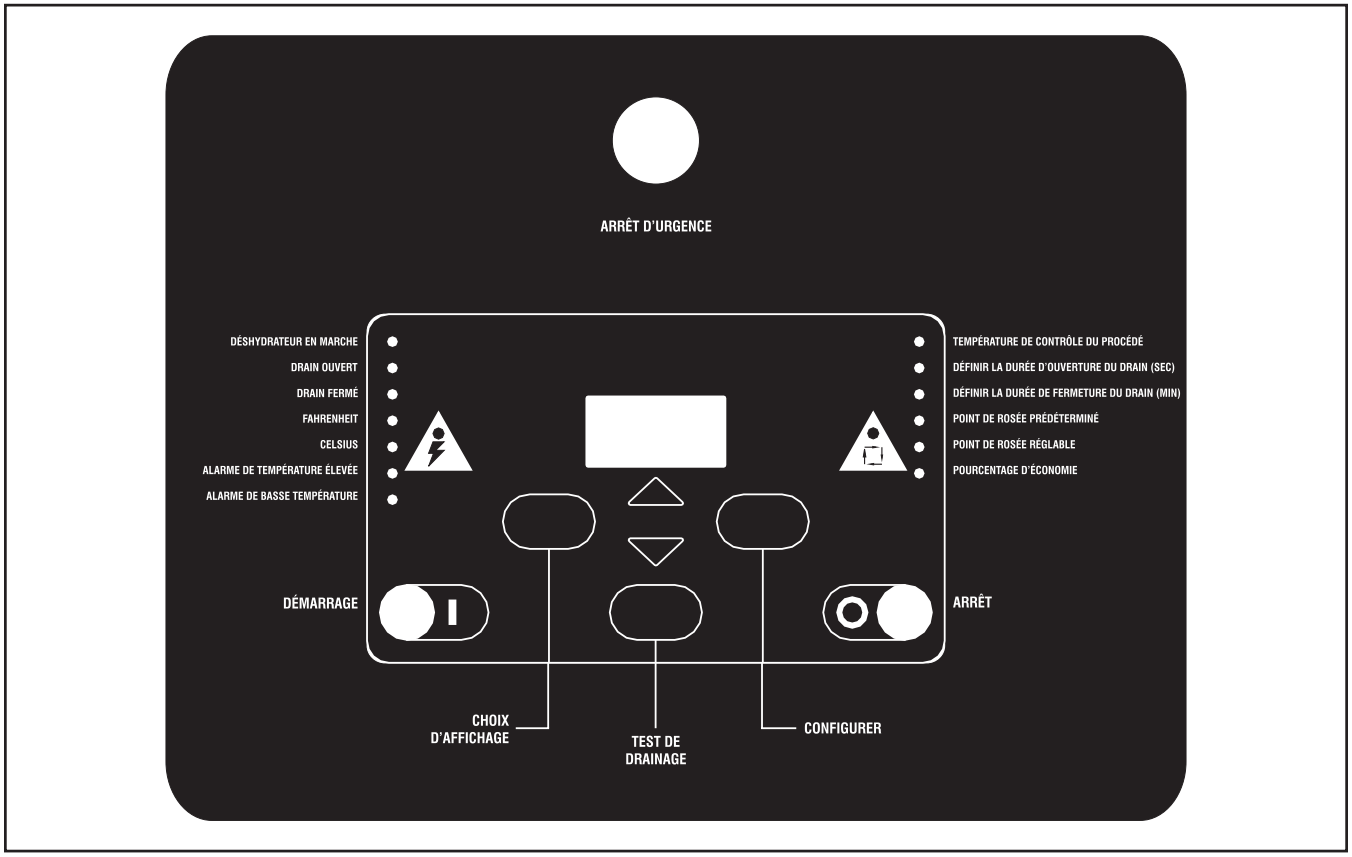


Figure 3.
Panneau du contrôleur Intelli-Dry à membrane

Le contrôleur vérifie ensuite si le commutateur de pression élevé est fermé (ce qui correspond à un état normal).

- Si le pressostat est ouvert (aucune tension électrique détectée), le déshydrateur actionne un relais d'alarme et affiche «HiP». Cet affichage demeure jusqu'à ce que le commutateur de pression élevée soit réarmé manuellement (voir la section intitulée Alarme de pression élevée – HiP, en page 3-21).
- Si le pressostat est fermé, le déshydrateur vérifie depuis combien de temps l'alimentation est coupée. Une minuterie à batterie enregistre la durée pendant laquelle le déshydrateur est sans courant.

Lorsqu'il fonctionne, le déshydrateur calcule les températures et surveille les alarmes.

Réchauffement du déshydrateur

Après l'installation initiale, si le courant est coupé ou s'il survient une panne de courant, le déshydrateur ne fonctionne pas pendant un délai prédéterminé (voir le tableau ci-dessous), de sorte que l'unité de chauffage du carter ait suffisamment de temps pour se réchauffer avant le démarrage.

Délais de réchauffement

Durée de l'interruption	Délai de démarrage du déshydrateur*
0 minute à 1 minute	**60 secondes**
1 minute à 1 heure	**Aucun délai**; le déshydrateur redémarre immédiatement
1 à 4 heures	**1 à 4 heures**; le déshydrateur se réchauffe pendant un délai équivalent à la durée de la panne
Plus de 4 heures	**4 heures**

* L'afficheur indique le temps d'attente avant la fin de la période de réchauffement.

Interruption de courant pendant plus d'une heure:
Lorsque le courant est remis, l'afficheur indique le nombre de minutes avant la fin de la période de réchauffement et le témoin Appareil Sous Tension devrait s'allumer. Si le bouton DÉMARRAGE est enfoncé durant la période de réchauffement, le témoin Déshydrateur en Marche devrait clignoter pour indiquer que le déshydrateur reprendra son fonctionnement normal après la période de réchauffement. Si le déshydrateur fonctionnait lorsque la panne est survenue, le témoin Redémarrage Automatique devrait clignoter. Après la période de réchauffement, le témoin Redémarrage Automatique cessera de clignoter et le témoin Déshydrateur en Marche s'allumera, indiquant ainsi que le déshydrateur a repris son fonctionnement normal.

Si le déshydrateur était arrêté lorsque la panne est survenue, faites-le redémarrer en suivant la procédure Démarrage, indiquée en page 3-23.

Interruption de courant pendant moins d'une heure:
Lorsque le courant est remis, le témoin Appareil Sous Tension s'allume, l'afficheur indique la température de contrôle du procédé et le témoin Température De Contrôle Du Procédé s'allume. De plus, le témoin Fahrenheit ou Celsius devrait également s'allumer (selon le mode choisi).

Si le déshydrateur fonctionnait lorsque la panne est survenue, le témoin Redémarrage Automatique et le témoin Déshydrateur en Marche devraient s'allumer et le cycle de drainage automatique devrait reprendre. Le témoin Redémarrage Automatique devrait demeurer allumé jusqu'à ce que le bouton ARRÊT soit enfoncé.

Si le déshydrateur était arrêté lorsque la panne est survenue, seuls les témoins Appareil Sous Tension, Température De Contrôle Du Procédé et Fahrenheit ou Celsius devraient s'allumer. L'afficheur devrait indiquer la température de contrôle du procédé.

PANNEAU DE COMMANDE À MEMBRANE

Commandes de l'opérateur

Bouton ARRÊT D'URGENCE
Lorsque ce bouton est enfoncé, le déshydrateur s'arrête immédiatement (le contrôleur demeure sous tension). Lorsqu'il est remis en marche, le déshydrateur ne peut pas redémarrer sans que ce bouton soit réarmé manuellement (en le tournant dans le sens horaire).

ARRÊT D'URGENCE

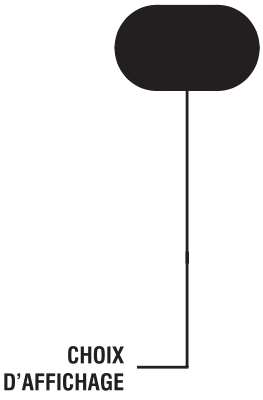
Bouton DÉMARRAGE
Bouton poussoir qui fait fonctionner le contrôleur et fait démarrer le déshydrateur (le témoin Déshydrateur

en Marche devrait s'allumer).

Bouton ARRÊT
Bouton poussoir qui désactive le contrôleur et arrête le déshydrateur (le témoin Déshydrateur en Marche est éteint).

Boutons Monter et Descendre
Permettent de changer l'afficheur pour qu'il utilise les témoins de la colonne de droite si le bouton CHOIX D'AFFICHAGE est enfoncé. Ces boutons servent également à choisir les unités de température (voir la description des témoins Fahrenheit et Celsius) lorsque l'afficheur affiche la température de Contrôle Du Procédé.

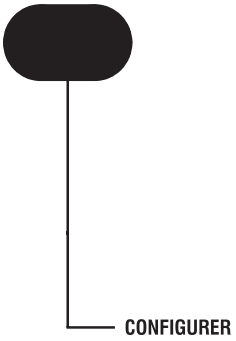
Bouton CHOIX D'AFFICHAGE
Permet de choisir la fonction apparaissant sur l'afficheur. Ce bouton ne s'applique qu'aux six témoins situés sur le côté droit du contrôleur. Chaque fois que le bouton CHOIX D'AFFICHAGE est enfoncé, le témoin descend d'une position.



Bouton TEST DE DRAINAGE
Bouton poussoir qui permet à l'opérateur de tester la soupape de drainage automatique sans arrêter le déshydrateur.

Lorsque le bouton TEST DE DRAINAGE est enfoncé, le système commence un cycle d'ouverture du drain, sans gêner les cycles normaux de marche/arrêt.

Bouton CONFIGURER
Ce bouton est utilisé pour enregistrer de nouvelles valeurs dans la mémoire lorsque des modifications sont apportées. Lorsqu'une valeur affichée est modifiée, le témoin correspondant clignote jusqu'à ce que le bouton CONFIGURER soit enfoncé. **Si vous enfoncez le bouton CHOIX D'AFFICHAGE pour passer à un autre paramètre avant d'enfoncer le bouton CONFIGURER, vous perdez les modifications.**



Témoins Lumineux

Témoin Appareil Sous Tension
Confirme qu'une tension électrique arrive au contrôleur.

Témoin Redémarrage Automatique
Témoin indiquant que le déshydrateur a été automatiquement remis en marche après une interruption de courant. Ce témoin clignote durant la période de réchauffement du compresseur. Il s'arrête de clignoter après la période de réchauffement, lorsque le témoin Déshydrateur en Marche s'allume. Le témoin demeure allumé jusqu'à ce que le bouton ARRÊT soit

enfoncé.

Témoin Déshydrateur en Marche
Indique que le déshydrateur fonctionne. Ce témoin clignote si le bouton DÉMARRAGE est enfoncé pendant la période de réchauffement du compresseur.

Témoin Drain Ouvert
Indique que la soupape de drainage automatique est ouverte. Pour savoir comment régler la durée d'ouverture de cette soupape, voir Définir la durée d'ouverture du drain (sec).

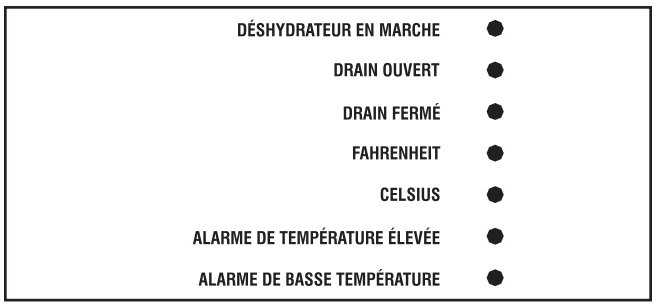
Témoin Drain Fermé
Indique que la soupape de drainage automatique est fermée. Pour savoir comment régler la durée de fermeture de cette soupape, voir Définir la durée de fermeture du drain (min).

Témoin Fahrenheit
Indique que la température est affichée en degrés Fahrenheit.

Pour modifier le paramètre d'affichage de la température, exécutez les opérations suivantes:

- Assurez-vous que la température de contrôle du procédé est affichée et que le témoin Température De Contrôle Du Procédé est allumé.
- Enfoncez le bouton Monter ou Descendre jusqu'à ce que le témoin désiré soit allumé (Fahrenheit ou Celsius). Vous verrez clignoter le témoin Température De Contrôle Du Procédé.
- Enfoncez le bouton CONFIGURER pour enregistrer la modification dans la mémoire. Le témoin Température De Contrôle Du Procédé devrait cesser de clignoter.

Témoin Celsius
Indique que la température est affichée en degrés Celsius. Pour passer en Fahrenheit, voir la procédure ci-dessus.



Les témoins sur la colonne de gauche du contrôleur

Témoin Alarme De Température Élevée
Une alarme de température élevée se déclenche si la température de contrôle du procédé dépasse 80°F (26,5°C) pendant plus de 10 minutes. Dans ce cas, le témoin Alarme De Température Élevée s'allume et le compresseur s'arrête.

Les alarmes de température élevée se déclenchent uniquement lorsque le déshydrateur est en marche.

Cette alarme fait automatiquement redémarrer le déshydrateur lorsque la température descend à moins de 80°F.

Témoin Alarme De Basse Température
Une alarme de basse température se déclenche si la température de protection antigel descend à moins de 25°F (-4°C). Cette alarme se déclenche immédiatement, sans délai. Lorsqu'une alarme de basse température se déclenche, le témoin Alarme De Basse Température s'allume et le compresseur s'arrête.

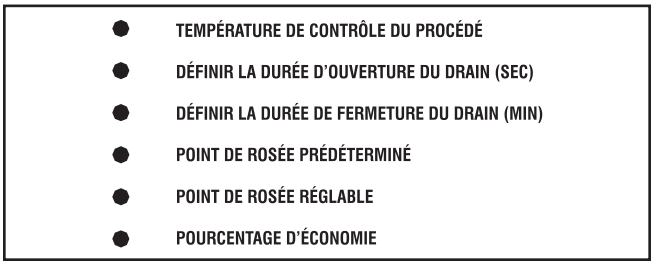
Une alarme de basse température ne peut survenir que si le déshydrateur est en marche (Déshydrateur en Marche).

Cette alarme fait automatiquement redémarrer le déshydrateur lorsque la température augmente au-dessus de 30°F (–1°C).

Afficheur
Les témoins situés sur la colonne de droite du contrôleur indiquent à quoi correspond la valeur sur l'afficheur. Par défaut, le système affiche la température de contrôle du procédé et le témoin Température De Contrôle Du Procédé est allumé. Chaque fois que le bouton CHOIX D'AFFICHAGE est enfoncé, l'afficheur avance à la valeur suivante et le témoin correspondant s'allume.

Témoin Température De Contrôle Du Procédé
Indique que l'afficheur présente la température de contrôle du procédé. Cette température est affichée en degrés Fahrenheit ou Celsius (selon l'unité choisie), conformément aux témoins situés sur le côté gauche.

Témoin Définir la Durée d'Ouverture du Drain (Sec)
Indique que l'afficheur présente le nombre de secondes d'ouverture du drain automatique.


TEMPÉRATURE DE CONTRÔLE DU PROCÉDÉ
DÉFINIR LA DURÉE D'OUVERTURE DU DRAIN (SEC)
DÉFINIR LA DURÉE DE FERMETURE DU DRAIN (MIN)
POINT DE ROSÉE PRÉDÉTERMINÉ
POINT DE ROSÉE RÉGLABLE
POURCENTAGE D'ÉCONOMIE

Les témoins sur la colonne de droite du contrôleur

Pour changer la durée d'ouverture du drain automatique, exécutez les opérations suivantes:

Remarque: Cette procédure ne permet pas de régler la minuterie du filtre coalescent (option C) si ce dispositif a été installé. Voir la section intitulée Réglage de la durée de drainage avec l'option C.

- Enfoncez le bouton CHOIX D'AFFICHAGE jusqu'à ce que le témoin Définir la Durée d'Ouverture du Drain (Sec) soit allumé. L'afficheur indique le réglage actuel de la durée d'ouverture du drain (en secondes).
- Enfoncez le bouton Monter ou Descendre de façon à augmenter ou diminuer la durée d'ouverture du drain. Le témoin Définir la Durée d'Ouverture du Drain (Sec) devrait clignoter.

  Ce paramètre doit être défini avec une valeur de 1 à 30. Les boutons Monter et Descendre avanceront automatiquement (de 1 à 30) s'ils sont tenus enfoncés.
- Lorsque l'afficheur indique la durée souhaitée, enfoncez le bouton CONFIGURER pour enregistrer la nouvelle valeur dans la mémoire du système.

  Remarque: Toutes les modifications sont perdues si l'utilisateur n'appuie pas sur le bouton CONFIGURER avant de passer à un autre paramètre d'affichage (en appuyant sur le bouton CHOIX D'AFFICHAGE).

Témoin Définir la Durée de Fermeture du Drain (Min)
Indique que l'afficheur présente le nombre de minutes de fermeture du drain automatique.

Pour changer la durée de fermeture du drain automatique, exécutez les opérations suivantes:

Remarque: Cette procédure ne permet pas de régler la minuterie du filtre coalescent (option C) si ce dispositif a été installé. Voir la section intitulée Réglage de la durée de drainage avec l'option C.

- Enfoncez le bouton CHOIX D'AFFICHAGE jusqu'à ce que le témoin Définir la Durée de Fermeture du Drain (Min) soit allumé. L'afficheur indique le réglage actuel de la durée de fermeture du drain automatique (en minutes).
- Enfoncez le bouton Monter ou Descendre de façon à augmenter ou diminuer la durée de fermeture du drain. Le témoin Définir la Durée de Fermeture du Drain (Min) devrait clignoter.

  Ce paramètre doit être défini avec une valeur de 0,5 à 30. Les boutons Monter et Descendre avanceront automatiquement (de 0,5 à 30) s'ils sont tenus enfoncés.
- Lorsque l'afficheur indique la durée souhaitée, enfoncez le bouton CONFIGURER pour enregistrer la nouvelle valeur dans la mémoire du système.

  Remarque: Toutes les modifications sont perdues si l'utilisateur n'appuie pas sur el bouton CONFIGURER avant de passer à un autre paramètre d'affichage (en appuyant sur le bouton CHOIX D'AFFICHAGE).

Témoin Point de Rosée Prédéterminé
Permet à l'opérateur de choisir entre le point de rosée prédéterminé (défini en usine) ou un point de rosée ajusté (voir ci-dessous).

Lorsqu'il utilise le point de rosée prédéterminé, le déshydrateur est réglé pour fonctionner aux conditions définies en usine. Le compresseur fonctionnera uniquement si les conditions suivantes sont remplies:

- Température de contrôle du procédé > 36°F*
- Protection antigel < 25°F
- Commutateur de pression élevé fermé (pas d'alarme «HiP»)
- Mode Déshydrateur Activé
- Minuterie de retardement expirée
- Pas d'alarme de température trop élevée ou trop basse*

  * Si le compresseur est sous tension, la température de contrôle du procédé doit descendre à 36°F avant qu'il ne s'arrête. Si le compresseur est désactivé, la température de contrôle du procédé doit augmenter à au moins 37°F avant que le compresseur se mette en marche.

Lorsque le témoin Point de Rosée Prédéterminé est allumé, l'afficheur indique quel point de rosée est utilisé:

- P = Point de rosée prédéterminé
- A = Point de rosée réglable

Témoin Point de Rosée Réglable
Permet à l'opérateur de régler le seuil de température de contrôle du procédé entre 36°F et 46°F.

L'hystérésis demeure à 1°F au-dessus du seuil choisi dans cette plage de dix degrés.

Dans ce mode, le compresseur fonctionne uniquement si les conditions suivantes sont remplies:

- Température de contrôle du procédé > valeur du point de rosée réglable*
- Protection antigel < 25°F
- Commutateur de pression élevé fermé (pas d'alarme «HiP»)
- Mode Déshydrateur Activé
- Minuterie de retardement expirée
- Pas d'alarme de température trop élevée ou trop basse*
  *Si le compresseur fonctionne, la température de contrôle du procédé doit descendre sous le seuil avant que le compresseur puisse s'arrêter. Si le compresseur est désactivé, la température de contrôle du procédé doit augmenter au-dessus du seuil avant que le compresseur puisse se mettre en marche.

Témoin Pourcentage d'Économie
Calcule les économies réalisées avec le concept de masse thermique par rapport à un concept avec expansion directe. Ces économies sont exprimées en pourcentage de la durée de fonctionnement du compresseur par rapport à la durée de fonctionnement du déshydrateur. Ce mode ne peut que s'afficher. Aucun réglage ne peut être fait.

Alarme De Pression Élevée («HiP»)
Une alarme de pression élevée se déclenche lorsque le commutateur de pression élevée s'ouvre et que l'afficheur indique «HiP». Dans ce cas, le compresseur s'arrête. Le déshydrateur ne peut pas redémarrer tant que ce commutateur n'est pas réarmé manuellement.

Pour réarmer le commutateur de pression élevée, exécutez les opérations suivantes:

1. Arrêtez le déshydrateur selon la procédure d'arrêt indiquée en page 3-25.
2. Enlevez le panneau avant du déshydrateur.
3. Enfoncez le commutateur «Réarmé Manuel» à proximité du boîtier électrique.
4. Replacez le panneau avant du déshydrateur.
5. Faites redémarrer le déshydrateur selon la procédure de démarrage indiquée en page 3-23.

Si cette alarme ne peut pas être réarmée ou si elle se déclenche très souvent, consultez votre représentant local Ingersoll-Rand avant de réparer le déshydrateur.

CONTRÔLEUR INTELLI-DRY RX (option T)

Le contrôleur Intelli-Dry RX optionnel (voir la figure 4) est un contrôleur conçu pour exécuter les fonctions suivantes:

- Surveille et affiche les températures critiques du système, notamment celle de l'air admis, de l'air évacué, de l'air ambiant, du réfrigérant aspiré, du réfrigérant évacué, de l'eau de refroidissement admise et de l'eau de refroidissement évacuée
- Surveille et affiche les pressions critiques du système, notamment celle de l'air admis, de l'air évacué, du réfrigérant aspiré et du réfrigérant évacué
- Calibrage des capteurs
- Affiche les alarmes et les avertissements
- Historique des alarmes
- Possibilité d'affichage en plusieurs langues (anglais, français ou espagnol)
- Démarrage/arrêt à distance
- Minuterie d'arrêt (compte le nombre de secondes pendant lesquelles le déshydrateur est hors tension)
- Surveillance des pressostats
- Délai de réchauffement lors de l'activation du compresseur après une interruption de courant
- Redémarrage automatique
- Contrôle logique du compresseur
- Contrôle du point de rosée
- Témoins d'alarme
- Minuterie de la soupape de drainage automatique
- Surveillance des températures
- Affichage de la température en degrés Fahrenheit ou Celsius
- Commandes de l'opérateur
- Mémoire non volatile
- Durée cumulative de fonctionnement / fonctionnement du compresseur
- Fonction de réinitialisation de la durée cumulative

Fonctionnement du contrôleur Intelli-Dry RX optionnel

Lors de la mise sous tension, le contrôleur teste l'afficheur.

Le contrôleur vérifie ensuite si le commutateur de pression élevée est fermé (indiquant ainsi un état normal).

- Si le pressostat est ouvert (aucune tension de phase détectée), le déshydrateur indique "High Discharge Shutdown." Cet affichage demeure jusqu'à ce que le commutateur de pression élevée soit réarmé manuellement (voir la section intitulée Historique des alarmes, en page 3-21).
- Si le pressostat est fermé, le déshydrateur vérifie depuis combien de temps l'alimentation est coupée. Une minuterie à batterie enregistre la durée pendant laquelle le déshydrateur est sans courant.

Réchauffement du déshydrateur

Après l'installation initiale, si le courant est coupé ou s'il survient une panne de courant, le déshydrateur ne fonctionne pas pendant un délai prédéterminé (voir le tableau ci-dessous), de sorte que l'unité de chauffage du carter ait suffisamment de temps pour se réchauffer avant le démarrage.

Délais de réchauffement

Durée de l'interruption	Délai de démarrage du déshydrateur*
0 à 60 secondes	**60 secondes**
1 à 60 minutes	**Aucun délai**; le déshydrateur redémarre immédiatement
1 à 4 heures	**1 à 4 heures** (60 à 240 minutes); le déshydrateur se réchauffe pendant un délai équivalent à la durée de la panne
Plus de 4 heures	**4 heures** (240 minutes)

* L'afficheur indique le temps d'attente avant la fin de la période de réchauffement.

Interruption de courant pendant plus d'une heure: Lorsque le courant est remis, l'afficheur indique "CCH Timer XXX min" (Minuterie De Réchauffement XXX), où XXX correspond au nombre de minutes à écouler.

Lorsque le dernier état de fonctionnement est "Normal Operation" (Fonctionnement Normal) ou bien lorsque vous appuyez sur le bouton DÉMARRAGE pendant la séquence de démarrage, l'affichage indique "AutoStart XXX min" (Démarrage automatique XXX min). Ce message d'état clignote pendant tout le compte à rebours et relance le déshumidificateur une fois le délais d'attente écoulé.

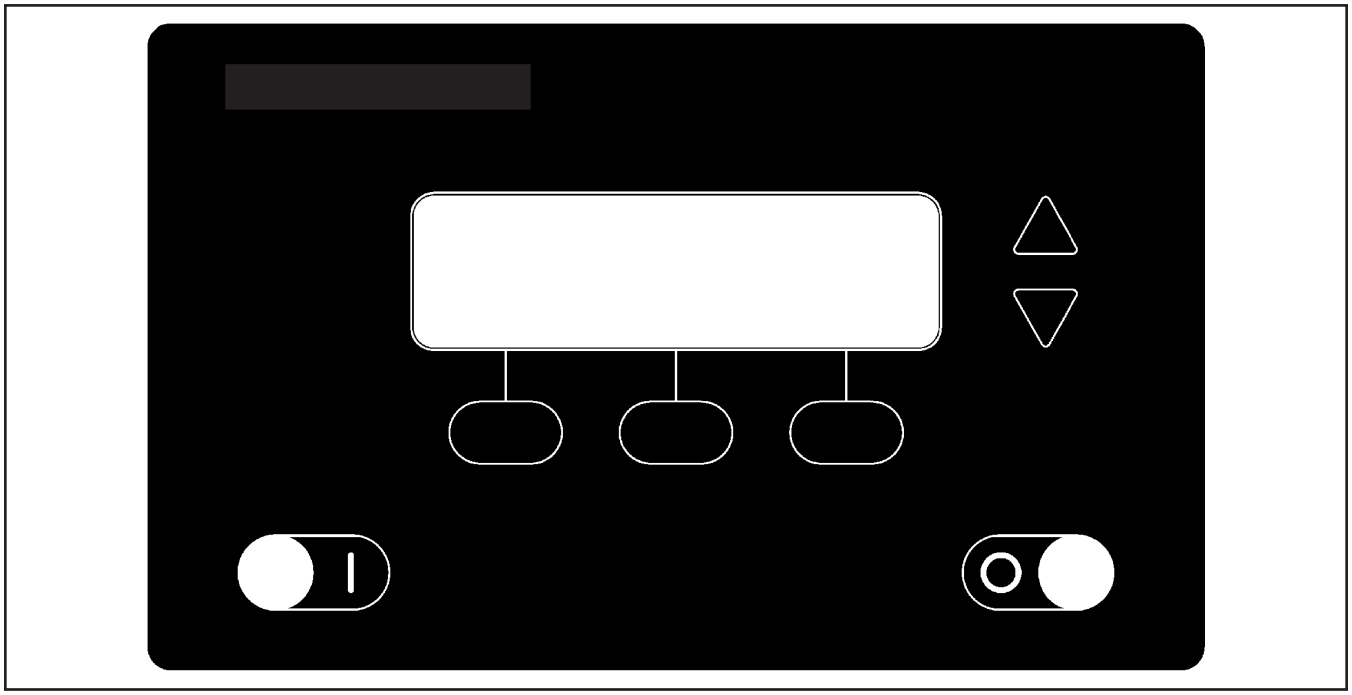


Figure 4.
Contrôleur Intelli-Dry RX (option T)

Au moment du démarrage initial du déshumidificateur, une fois que la période de préchauffage est terminée, l'affichage présente l'écran de bienvenue. Voir Démarrage à la page 3-23 pour les instructions de démarrage du déshumidificateur.

Interruption de courant pendant moins d'une heure:
Lorsque le déshumidificateur est arrêté pour moins de 60 minutes, le déshumidificateur retourne au dernier état de fonctionnement une fois qu'il a redémarré.

Commandes de l'opérateur

Bouton Arrêt d'Urgence

L'utilisation de ce bouton arrête immédiatement le déshydrateur. Il ne coupe pas l'alimentation à l'interface de l'opérateur. Le déshydrateur ne peut pas être remis en marche tant que ce commutateur n'est pas réarmé manuellement (en le faisant tourner dans le sens horaire).

ARRÊT D'URGENCE

Bouton Démarrage

L'utilisation de ce bouton fait démarrer le déshydrateur si l'afficheur indique **Ready to Start (Prêt à Démarrer)**. Si l'afficheur indique **"AutoStart XXX min" (Démarrage automatique XXX min)**, l'appareil se remettra en marche après la période de réchauffement si le bouton Start a été enfoncé durant cette période.

Bouton Arrêt

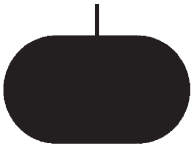
L'utilisation de ce bouton arrête le déshydrateur et laisse fonctionner l'afficheur de l'interface utilisateur. C'est la meilleure méthode d'arrêt du déshydrateur lorsque les conditions de fonctionnement sont normales.

Flèches

Les flèches vers le haut ou vers le bas ont plusieurs utilités en rapport avec la moitié droite de l'afficheur. Lorsque des listes sont présentées, les flèches permettent de monter ou descendre dans ces listes. Les petites flèches dans le coin supérieur droit de l'écran indiquent si vous pouvez monter (pointe de flèche orientée vers le haut) et descendre (pointe de flèche orientée vers le bas) dans la liste.

Boutons d'affichage

Les fonctions des trois boutons d'affichage sous l'afficheur changent selon les mots apparaissant directement au-dessus d'eux, sur la ligne inférieure de l'écran. Toutes les fonctions (Main Menu (Menu Principal), Status (État), Set (Configurer), etc.) sont décrites dans les sections appropriées du manuel.



Écrans d'affichage

L'écran d'affichage est divisé en trois zones fonctionnelles, comme dans l'exemple d'écran Current Status (État Actuel) ci-dessous.

Le côté gauche de l'écran affiche continuellement la température de contrôle du procédé en gros caractères, suivi par l'état de fonctionnement de l'appareil et par son mode de fonctionnement actuel.

Informations d'état:
Un des éléments suivants est affiché pour indiquer l'état actuel du déshydrateur.

- **Ready to Start (Prêt à Démarrer)**—indique que l'appareil est sous tension et prêt à démarrer.
- **Normal Operation (Fonctionnement normal)**—l'unité fonctionne dans le mode normal et se met en marche et s'arrête de manière normale.
- **CCH Timer XXX min (Minuteur CCH XXX min)** —minuteur de préchauffage du carter XXX min), XXX représente le nombre de minutes du compte à rebours avant que le déshumidificateur soit "prêt à démarrer" (voir la section Fonctionnement du contrôleur Intelli-Dry RX pour de plus amples informations).
- **AutoStart Timer XXX min (Minuteur démarrage automatique XXX min)**—minuteur de préchauffage du carter lorsque la fonction de

Remarque : Utilisez les touches fléchées vers le haut ou vers le bas pour circuler par mi les choix offerts. Les éléments sont mis en évidence avec un affichage inversé.

* Le choix d'un élément en évidence fait apparaître le menu correspondant.
** Le choix d'un élément en évidence place la valeur en mode d'édition. Ce mode est indiqué par le fait que seule la valeur en évidence est en affichage inversé.
*** Les touches fléchées vers le haut ou vers le bas permettent de modifier la valeur. Si vous appuyez sur CANCEL (ANNULER), vous quittez le mode d'édition et vous laissez la valeur inchangée.
Si vous enfoncez la touche «SET (CONFIGURER)», vous acceptez la nouvelle valeur et le système l'enregistre.
**** Si vous appuyez sur «CANCEL (ANNULER)», vous quittez le mode de calibrage. Si vous appuyez sur «Calibrer», vous calibrez le capteur choisi.
***** Utilisez les touches fléchées vers le haut et vers le bas pour parcourir la liste des informations d'état.

Figure 5.
Schéma de l'interface utilisateur du contrôleur Intelli-Dry RX

redémarrage automatique est en marche. XXX représente le nombre de minutes du compte à rebours avant que le déshumidificateur soit prêt à reprendre son “fonctionnement normal”.

- **OFF-High Pressure (ARRÊT-Haute pression)**—le déshumidificateur s’est arrêté à cause des conditions de haute pression. Le déshumidificateur ne peut pas redémarrer avant que le bouton de “Remise à zéro manuelle” à l’intérieur du déshumidificateur ne soit remis à zéro.

  Pour remettre l’interrupteur de haute pression à zéro:

  - Arrêtez le déshumidificateur selon la procédure d’arrêt de la page 3-25.
  - Retirez le panneau avant du déshumidificateur.
  - Appuyez sur le bouton de “Remise à zéro manuelle” près du boîtier électrique.
  - Replacez le panneau avant du déshumidificateur.
  - Relancez le déshumidificateur selon la procédure de démarrage de la page 3-23.
  - Si cette alarme ne peut pas être remise à zéro ou se déclenche trop souvent, consultez votre représentant Ingersoll-Rand local avant de démonter le déshumidificateur.

OFF-FreezeProtct (ARRÊT-Protection contre le gel)—le déshumidificateur s’est arrêté pour éviter de geler. Le déshumidificateur ne peut redémarrer qu’une fois que la température dépasse les 30 °F.

OFF-High Temp (ARRÊT-Haute température)—le déshumidificateur s’est arrêté à cause de la forte pression. Le déshumidificateur ne peut redémarrer qu’en appuyant sur le bouton DÉMARRAGE.

Paramètres de mode:

- **Preset Dewpoint (Point de Rosée Prédéterminé)**—le déshumidificateur est réglé à l’usine pour 36°F.
- **Adjust. Dewpoint (Point de Rosée Réglable)**—le point de saturation est réglable. L’opérateur peut régler le point de saturation de 36°F à 46°F. L’hystéresis est d’environ 1°F autour de la position choisie dans cette gamme de dix degrés.
- **Ambient Suppresn (Suppression des Degrés de Température Ambiante)**—Dans ce mode de fonctionnement, le point de saturation est basé sur la température ambiante.

Le côté droit de l’écran affiche divers renseignements ou des listes, comme les valeurs des écrans Current Status (État Actuel), Main Menu (Menu Principal), Operator Setpoints (Réglages de l’Opérateur), etc. Il est possible de circuler vers le haut ou vers le bas dans les listes avec les touches fléchées à droite de l’écran. Les petites flèches dans le coin supérieur droit de l’écran indiquent si vous pouvez aller vers le haut (tête de flèche orientée vers le haut) et vers le bas (tête de flèche orientée vers le bas) de la liste. Les touches fléchées permettent également de changer la valeur d’un élément. Il arrive que des éléments et leur valeur soient mis en évidence.

La partie inférieure de l’écran est divisée en tiers avec des mots dans de petites cases pour indiquer la fonction du bouton immédiatement en dessous. Le mot affiché dans ces cases peut changer selon les actions

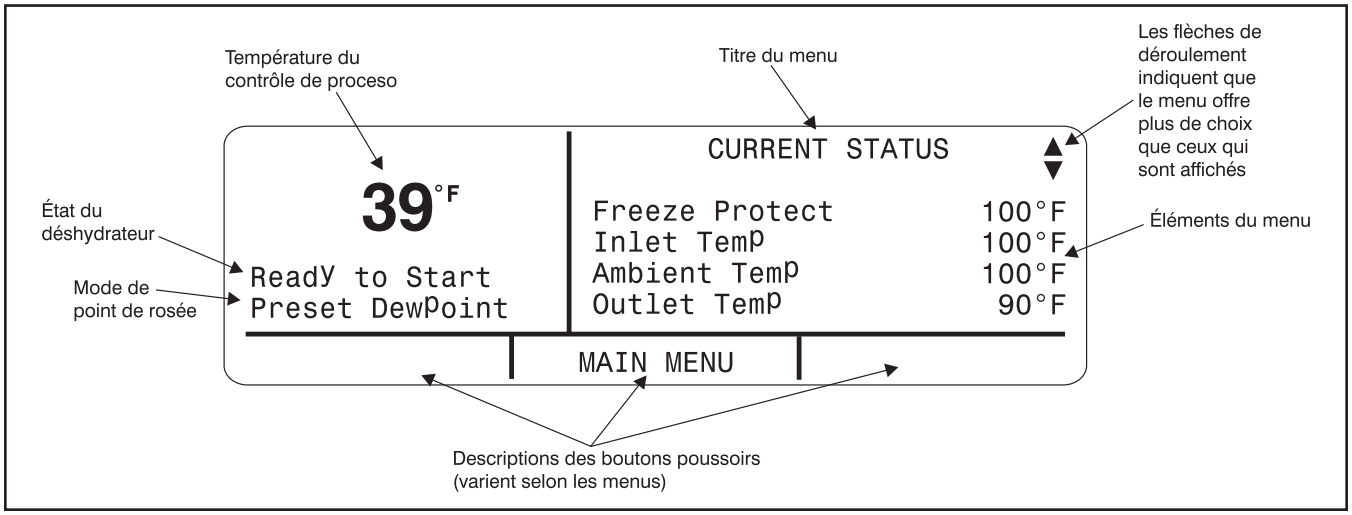
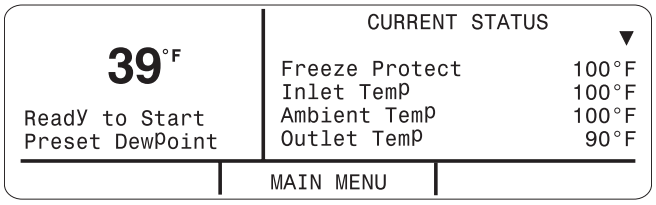

Température du contrôle de proceso
Titre du menu
Les flèches de déroulement indiquent que le menu offre plus de choix que ceux qui sont affichés
CURRENT STATUS
39°F
Freeze Protect 100°F
Inlet Temp 100°F
Ambient Temp 100°F
Outlet Temp 90°F
État du déshydrateur
Mode de point de rosée
Ready to Start
Preset DewPoint
Éléments du menu
MAIN MENU
Descriptions des boutons poussoirs (varient selon les menus)

Figure 6
Écran d’affichage

permises à ce moment. Les actions pouvant se produire après l'appui de ces boutons sont indiquées dans la figure 5, laquelle peut servir de guide de référence rapide pour savoir comment changer de fonction sur l'écran du contrôleur.

Écran Current Status (État Actuel)

L'écran État Actuel est considéré comme étant l'écran «normal» de l'appareil.



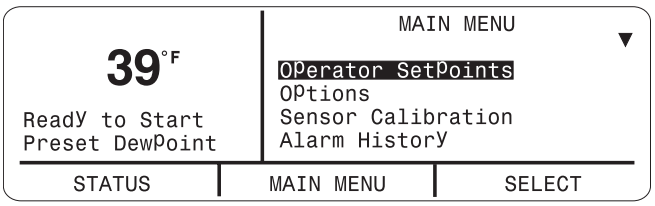
Les éléments à l'écran Current Status (État Actuel) peuvent être affichés en appuyant sur les touches fléchées vers le haut et vers le bas. Vous pouvez accéder à l'écran Main Menu (Menu Principal) depuis l'écran Current Status (État Actuel) en appuyant sur le bouton de cet écran, reconnaissable par les mots "Main Menu (Menu Principal)" sur la ligne inférieure de l'écran, directement au-dessus du bouton central.

Informations de l'écran Current Status (État Actuel):

- **Freeze Protection (Protection contre le gel)**—la température est mesurée au point le plus froid du déshumidificateur pour éviter qu'il ne gèle.
- **Inlet Temp (Température de Admis)**—Température de l'air comprimé entrant dans le déshydrateur
- **Ambient Temp (Température de Ambiant)**—Température de l'air ambiant autour du déshydrateur
- **Outlet Temp (Température de Évacué)**—Température de l'air comprimé sortant du déshydrateur
- **Ref. Suction Temp (Température du Réfrigérant Aspiré)**—Température du gaz de retour du système de réfrigération
- **Ref. Dischrg Temp (Température du Réfrigérant Évacué)**—Température du réfrigérant évacué du compresseur
- **Inlt Condns Water (Eau de Condensation Admise)**—Température de l'eau de refroidissement entrant dans le déshydrateur
- **Outl Condns Water (Eau de Condensation Évacuée)**—Température de l'eau de refroidissement sortant du déshydrateur
- **Inlet Air Press (Pression de l'Air Admis)**—Pression de l'air comprimé entrant dans le déshydrateur
- **Outlet Air Press (Pression de l'Air Évacué)**—Pression de l'air comprimé sortant du déshydrateur
- **Re. Disch Press (Pression du Réfrigérant Évacué)**—Pression du gaz d'évacuation du compresseur. La pression d'évacuation variera avec la température ambiante et le débit d'air comprimé.
- **Ref. Suctn Press (Pression du Réfrigérant Aspiré)**—Pression du gaz de retour dans le compresseur.
- **Total Hours (Heures Totales)**—Durée totale de fonctionnement du déshydrateur en heures (mis à jour toutes les heures).
- **Precent Savings (Pourcentage d'Économie)**—Calcul des économies réalisées avec le concept de masse thermique par rapport au concept d'expansion directe ou d'évaporateur inondé. Ces économies sont exprimées en pourcentage de la durée de fonctionnement du compresseur par rapport à la durée de fonctionnement du déshydrateur.
- **Software Version (Logiciel)** — Indique la version du logiciel utilisé.
- **Delta P (Chute P)**—la différence de pression entre l'air d'entrée et l'air d'évacuation.

Écran Main Menu (Menu Principal)

L'écran de Main Menu (Menu Principal) est le point à partir duquel il est possible d'accéder à diverses fonctions de l'opérateur. Si vous ne choisissez pas d'option en 30 secondes, l'affichage retourne sur le menu Current Status (État Actuel). Consultez le diagramme de référence apparaissant en page 3-17.



Toutes les fonctions peuvent être choisies en utilisant les touches fléchées vers le haut et vers le bas, de façon à les mettre en évidence sur l'écran.

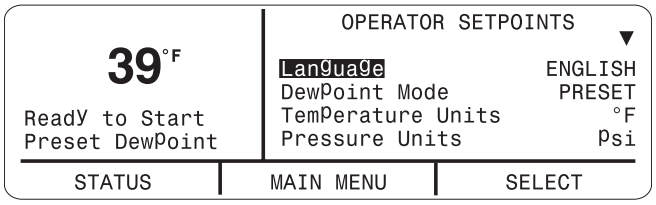
Le contrôleur ira à la fonction mise en évidence si le bouton SELECT (CHOISIR) est enfoncé. Si le bouton STATUS (ÉTAT) est utilisé, le système retourne à l'écran Current Status (État Actuel).

Éléments du Main Menu (Menu Principal):

- **Operator Setpoints (Réglages de l'Opérateur)**—Utilisé pour choisir le menu Operator Setpoints (Réglages de l'Opérateur).
- **Options**—Utilisé pour choisir le menu Options.
- **Sensor Calibration (Calibrage des Capteurs)**—Utilisé pour choisir le menu Sensor Calibration (Calibrage des Capteurs).
- **Alarm History (Historique des Alarmes)**—Utilisé pour choisir le menu Alarm History (Historique des Alarmes).

Écran Operator Setpoints (Réglages de l'Opérateur)

Les points de réglages sont des variables pouvant être modifiées par l'utilisateur dans le module logique du contrôleur avec les commandes de l'écran Operator Setpoints (Réglages de l'Opérateur).



Le nom et la valeur de chaque point de réglage décrit ci-dessous peuvent être vus sur l'écran en circulant vers le bas et le haut de la liste avec les touches fléchées.

Informations de l'écran Operator Setpoints (Réglages de l'Opérateur):

- **Language (Langues)**—Indique la langue d'affichage English (Anglais), Français ou Español (Espagnol). Pendant le démarrage initial du déshydrateur, le menu de Démarrage demande à l'opérateur de choisir une langue avant de procéder au Menu du Current Status (État Actuel). Si vous choisissez "Not Set" (Non réglé), l'affichage se fait en Anglais et l'écran de démarrage initial s'affiche au démarrage suivant.
- **Dewpoint Mode (Mode de Point de Rosée)**—Indique le mode de point de rosée actuellement utilisé (preset dewpoint (point de rosée prédéterminé), adjust. Dewpoint (point de rosée réglable) ou ambient suppresn (suppression du point de rosée)). Pour une description des réglages du point de rosée, voir en page 3-18.
- **Temperature Units (Unité de Température)**—Indique l'unité de mesure utilisée pour afficher la température (Fahrenheit ou Celsius).
- **Pressure Units (Unité de Pression)**—Indique l'unité de mesure de la pression (psig ou bar).

Remarque
L'intervalle de drainage peut être réglé sur les valeurs suivantes : 5, 6, 7, 8, 10, 15, 20, 25 et 30 secondes. Le réglage d'usine de l'intervalle de drainage est de 5 secondes. La durée de drainage peut être réglée sur les valeurs suivantes : 0,5, 1, 2, 5, 7, 10, 15, 20, 15 et 30 minutes. Le réglage d'usine de la durée de la drainage est de 1 minute.

- **Drain1 On Time (Durée d'Ouverture du Drain 1)**—affiche la durée (en secondes) d'ouverture de drainage du déshydrateur.
- **Drain1 Off Time (Durée de Fermeture du Drain 1)**—affiche la durée (en secondes) de fermeture de drainage du déshydrateur.
- **Drain2 On Time (Durée d'Ouverture du Drain 2)**—affiche la durée (en secondes) d'ouverture de drainage du filtre de coalescence (option C).
- **Drain2 Off Time (Durée de Fermeture du Drain 2)**—affiche la durée (en secondes) de fermeture de drainage du filtre de coalescence (option C).
- **Drain3 On Time (Durée d'Ouverture du Drain 3)**—non utilisé
- **Drain3 Off Time (Durée de Fermeture du Drain 3)**—non utilisé
- **Adjustable DP (Point de rosée réglable)**—permet à l'opérateur de modifier le point de saturation de 36°F à 46°F. L'hystéresis reste d'environ 1°F autour de la position choisie dans cette gamme de dix degrés. Le paramètre du mode Point de Rosée doit être sur "Réglable" pour que cette valeur soit utilisée.
- **Ambient Suppresn (Supression ambiante)**—dans ce mode de fonctionnement, le point de rosée prédéterminé est basé sur la température ambiante. L'opérateur peut préciser les degrés de supression avec les valeurs suivantes: 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20, 30, 40 et 50°F. Le paramètre du mode Point de rosée doit être sur "Suppression" pour que cette valeur soit

utilisée. Le point de saturation reste limité à la valeur d'usine de 36°F.

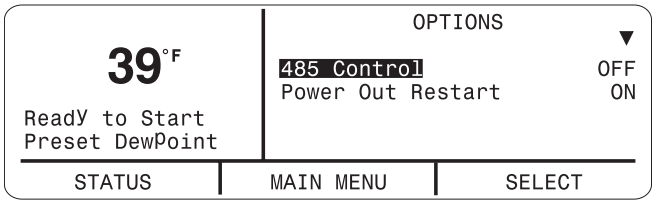
Pour modifier la valeur d'un réglage:

1. Choisissez l'élément en appuyant sur le bouton Monter ou Descendre jusqu'à ce que le réglage désiré soit mis en évidence.
2. Appuyez sur le bouton SELECT (CHOISIR) pour mettre en évidence uniquement la valeur.
3. Avec les touches fléchées vers le haut ou vers le bas, modifiez le réglage.
4. Appuyez sur le bouton SELECT (CHOISIR) pour entrer la nouvelle valeur et appuyez sur le bouton CANCEL (ANNULER) pour retourner à la valeur précédente.

Vous pouvez quitter l'écran Operator Setpoints (Réglages de l'Opérateur) en appuyant sur les boutons STATUS (ÉTAT) ou Main Menu (Menu Principal). Si aucun bouton n'est enfoncé pendant un intervalle de 30 secondes, l'écran retourne automatiquement à l'écran Current Status (État Actuel).

Écran Options

Les options peuvent être activées ou désactivées et les valeurs qui y sont associées peuvent être réglées sur l'écran Options. Le nom et la valeur des options décrites ci-dessous peuvent être vus à l'écran en circulant vers le haut ou vers le bas de la liste avec les touches fléchées.



Informations sur les options:

- **RS485 Control**—active le RS485 connecteur qui permet l'utilisateur courir le plus sec d'un emplacement éloigné. Ceci le montage est réglé à OFF à l'usine.
- **Power Out Restart (Redémarrage de Panne de Courant)**—indique si le redémarrage automatique optionnel est activé ou non. Cette option doit être ON pour le redémarrage automatique pour activer après une coupure de courant.

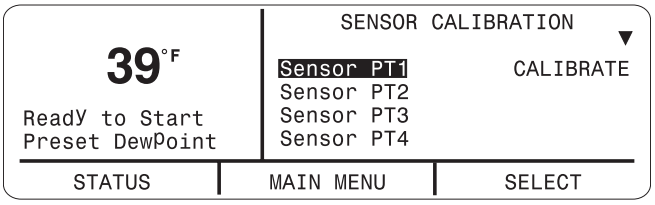
Pour modifier la valeur d'une option:

1. Choisissez l'option en utilisant les touches fléchées jusqu'à ce que l'option désirée soit en évidence.
2. Appuyez sur le bouton SELECT (CHOISIR) pour mettre en évidence uniquement la valeur (on ou off).
3. Avec les touches fléchées vers le haut ou vers le bas, réglez la valeur de l'option choisie.
4. Appuyez sur le bouton SELECT (CHOISIR) pour entrer la nouvelle valeur et appuyez sur le bouton CANCEL (ANNULER) pour retourner à la valeur précédente.

Vous pouvez quitter le menu Options en appuyant sur les boutons STATUS (ÉTAT) ou Main Menu (Menu Principal). Si aucun bouton n'est enfoncé dans un intervalle de 30 secondes, le système retournera automatiquement à l'écran Current Status (État Actuel).

Écran Sensor Calibration (Calibrage des Capteurs)

Le calibrage des capteurs de pression est réalisé avec l'écran Sensor Calibration (Calibrage des Capteurs). Cette opération ne peut être exécutée que si l'appareil est arrêté. Le calibrage doit être exécuté après le remplacement d'un capteur ou du contrôleur Intelli-Dry RX.



Le nom et la valeur des informations ci-dessous sur le calibrage des capteurs peuvent être vu en circulant vers le haut ou vers le bas de l'écran avec les touches fléchées.

Informations de Sensor Calibration (Calibrage des Capteurs):

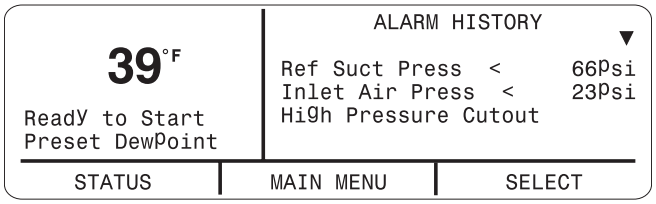
- **Capteur PT1** — Choisit le capteur PT1
- **Capteur PT2** — Choisit le capteur PT2
- **Capteur PT3** — Choisit le capteur PT3
- **Capteur PT4** — Choisit le capteur PT4

Pour calibrer un détecteur:

1. Choisissez un détecteur en appuyant sur le bouton SELECT (CHOISIR).
2. Utilisez les flèches vers le haut et vers le bas pour afficher CALIBRATE (CALIBRER).
3. Appuyez sur SELECT (CHOISIR) pour calibrer le détecteur ou bien sur CANCEL (ANNULER) pour revenir à la liste du détecteur.

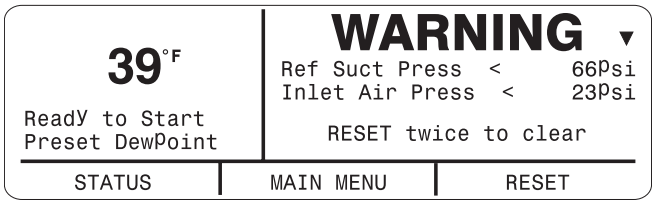
Vous pouvez quitter l'écran de calibrage en appuyant sur les boutons STATUS (ÉTAT) ou Main Menu (Menu Principal). Si aucun bouton n'est enfoncé dans un intervalle de 30 secondes, le système retourne automatiquement à l'écran Current Status (État Actuel).

Écran Alarm History (Historique des Alarmes)
L'écran Alarm History (Historique des Alarmes) affiche les 15 derniers messages d'alarme de l'appareil. Il permet également de voir les conditions de fonctionnement prévalant lors du déclenchement de chaque alarme.

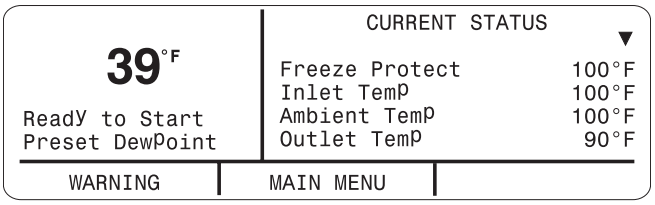


Vous pouvez voir les 15 derniers messages d'alarme en circulant dans l'historique des alarmes (Alarm History) avec les touches fléchées vers le haut et vers le bas.

Écran Warning (Avertissement)
Lorsqu'un avertissement se déclenche, le mot WARNING (AVERTISSEMENT) clignote sur l'écran et apparaît en gros caractères, comme ci-dessous. Le message affiché indique ce qui a déclenché l'avertissement.



Si plusieurs avertissements sont déclenchés, les petites flèches vers le haut/bas apparaissent dans le coin supérieur droit de l'écran. Vous pouvez ensuite consulter les divers messages d'avertissement en utilisant les touches fléchées vers le haut et vers le bas. Si vous enfoncez le bouton STATUS (ÉTAT), le système affiche l'écran Current Status (État Actuel) et le bouton WARNING (AVERTISSEMENT) pour indiquer qu'il existe toujours un avertissement.



Une description des avertissements peut être dans la section "Guide d'Entretien Dur Place" sur la page 3-31.

SOUPAPE DE DRAINAGE AUTOMATIQUE (SDA)

Les déshydrateurs réfrigérés de la série TM sont munis d'une soupape de drainage (SDA) commandée par une minuterie électronique qui vide automatiquement le condensat accumulé dans le déshydrateur. Les commandes de la soupape de drainage du déshydrateur sont sur le panneau de commande à membrane. Les commandes de la soupape de drainage du filtre coalescent (option C) sont décrites ci-dessous. Si vous disposez d'un contrôleur Intelli-Dry RX, toutes les minuteries de drainage peuvent être réglées sur les écrans d'affichage. Tous les modèles sont équipés d'une crépine ou d'une soupape d'isolation en amont de la soupape de drainage sur le séparateur. La crépine empêche que les grosses particules entrent dans la soupape. La soupape d'isolation permet de réparer la crépine et la soupape de drainage sans qu'il soit nécessaire d'arrêter le déshydrateur.

Réglage de la durée de drainage avec l'option C

Remarque: Ce paramètre s'applique uniquement à la soupape de drainage du filtre sur les déshydrateurs non équipés d'un contrôleur Intelli-Dry RX offert en option.

La SDA possède deux témoins lumineux et un bouton de test permettant de vérifier le bon fonctionnement du système. Lorsque le bouton test est enfoncé, l'orifice de drainage s'ouvre. Un témoin indique que la SDA reçoit du courant électrique, l'autre témoin indique que l'orifice de drainage est ouvert. L'indicateur d'alimentation électrique s'éteint lorsque l'orifice de drainage est ouvert. Si un des deux témoins lumineux ne s'allume pas au moment approprié, reportez-vous à la section Entretien de ce manuel. Si le déshydrateur est encore sous garantie, appelez votre distributeur local pour demander une autorisation avant de le faire réparer.

Pour minimiser les pertes d'air, réglez la minuterie pour que l'air ne soit évacué qu'à la fin de la période d'ouverture. Les réglages initiaux qui sont recommandés sont une durée de drainage de 3 secondes et un intervalle de 4 minutes entre les drainages. Si l'air est évacué pendant plus d'une seconde, réglez la minuterie pour avoir un cycle plus long ou une durée d'ouverture plus courte. Si du liquide est évacué lorsque l'orifice se referme, réglez la minuterie pour avoir un cycle plus court ou une durée d'ouverture plus longue.

DÉMARRAGE

Lorsque le déshydrateur à masse thermique a été installé conformément aux instructions, il est prêt à fonctionner. Le système est entièrement automatique et n'a besoin d'aucune commande auxiliaire. Il est conçu pour fonctionner de façon continue.

Déshydrateurs avec contrôleur Intelli-Dry

Pour faire démarrer le déshydrateur:
Ne faites pas démarrer le déshydrateur en y faisant passer de l'air comprimé. Fermez les soupapes d'isolation du déshydrateur jusqu'à ce que la procédure de démarrage soit terminée.

1. Mettez le déshydrateur sous tension et débloquez le bouton Emergency Stop. Le témoin Appareil Sous Tension devrait s'allumer pour indiquer que le contrôleur est sous tension. L'intervalle de réchauffement du carter commence (l'écran indique le nombre de minutes avant la fin du réchauffement). Cette période de réchauffement est essentielle pour que l'huile du compresseur chauffe et dégomme le réfrigérant liquide, évitant ainsi que le compresseur tombe en panne. Le réchauffement sera sauté uniquement si le déshydrateur a déjà fonctionné et qu'il a été arrêté moins de 60 minutes.

Remarque
Le témoin Déshydrateur en Marche clignote si le bouton DÉMARRAGE est enfoncé avant la fin de la période de réchauffement.

2. Durant la période de réchauffement, révisez les instructions d'INSTALLATION pour vous assurer que le déshydrateur a été correctement installé.
3. Si le déshydrateur est refroidi à l'eau, ouvrez les canalisations d'alimentation en eau.
4. Après la période de réchauffement, appuyez sur le bouton DÉMARRAGE. Ce bouton active le contrôleur de façon à ce que le système fonctionne en mode normal.

   Immédiatement après avoir enfoncé le bouton DÉMARRAGE, le système allume le témoin Dryer On (déshydrateur en marche), la soupape de drainage du condensat s'ouvre et le témoin Drain Open (drain ouvert) devrait s'allumer.

   Si le déshydrateur ne fonctionne pas normalement, conformément aux indications ci-dessus:

   - Vérifiez si le déshydrateur reçoit du courant électrique.
   - Vérifiez si la tension arrivant au déshydrateur correspond à la tension indiquée sur la plaque signalétique du déshydrateur.
   - Vérifiez les fusibles du circuit électrique du client. Remplacez-les au besoin.
   - Vérifiez l'écran du contrôleur et les témoins d'alarme pour voir si le système est défectueux. Faites les corrections nécessaires. Si le déshydrateur refuse toujours de démarrer, demandez l'aide de votre représentant Ingersoll-Rand.
5. Alors que la soupape d'évacuation et la soupape de dérivation du client sont fermées, faites arriver de l'air comprimé jusqu'à la soupape d'admission du client.
6. Ouvrez lentement la soupape d'admission, de façon à ce que le déshydrateur puisse atteindre sa pression de fonctionnement. Avant de continuer, vérifiez s'il y a des fuites d'air.
7. Ouvrez lentement la soupape d'évacuation du client.
8. Vérifiez la minuterie de drainage (commencez avec une durée de drainage de 3-4 secondes et un intervalle de 1-2 minutes entre les drainages). Revérifiez la minuterie après une heure de fonctionnement. Lorsque le drain est activé, rien d'autre que de l'air de devrait sortir durant la dernière seconde avant que la soupape ne se referme. Si nécessaire, réglez la minuterie, puis revérifiez-la après une autre heure de fonctionnement. Répétez cette procédure jusqu'à ce que de l'air sorte pendant la dernière seconde avant la fin de la période de drainage.

Déshydrateurs avec contrôleur Intelli-Dry RX optionnel

Ne démarrez pas le déshumidificateur lorsque de l'air comprimé le traverse. Fermez les vannes d'isolation du déshumidificateur jusqu'à ce que la procédure de démarrage soit terminée.

Pour faire démarrer le déshydrateur:

1. Fournissez l'alimentation du déshumidificateur et désengagez le bouton d'arrêt d'urgence. Le contrôleur doit afficher CCH Timer XXX Min (Minuteur CCH XXX min), pour indiquer que le pré-chauffage du carter a commencé (XXX représente le nombre de minutes qui restent pour la période de préchauffage). Cette période de préchauffage est essentielle pour permettre à l'huile du compresseur de chauffer et d'évaporer le liquide de réfrigération, pour éviter les pannes du déshydrateur.

Remarque

Si vous appuyez sur le bouton DÉMARRAGE avant la fin de la période de pré-chauffage, l'affichage devient "AutoStart XXX min" (Démarrage automatique XXX min), pour indiquer que le déshydrateur démarrera automatiquement une fois la période de pré-chauffage terminée.

2. Si ceci est le démarrage initial du plus sec, suivre les instructions pour le "Démarrage Initial." Autrement, suivre le section "Démarrage du déshydrateur" au dessous.

Démarrage initial

Cette procédure doit être suivie pour le démarrage initial du déshydrateur.

1. Durant la période de pré-chauffage, revoyez les instrucctions d'INSTALLATION pour vous assurer que le déshydrateur a été installé correctement.
2. Si le déshydrateur est refroidi par l'eau, ouvrez les d'alimentation d'eau.
3. Une fois la période de pré-chauffage terminée, l'affichage présente l'écran de bienvenue. Vous devez choisir un langage d'affichage (Anglais, Espagnol ou Français) en appuyant sur le bouton correspondant.
4. Suivez les instructions en appuyant sur le déshydrateur.

Démarrage du déshydrateur

L'état du contrôleur du déshydrateur indique **Ready to Start (Prêt à démarrer)** lorsque toutes les préparations nécessaires au démarrage ont été effectuées et que le déshydrateur est prêt à démarrer.

Remarque

Une fois que vous avez appuyé sur le bouton Démarrage, vous devez attendre 60 secondes, ce qui permet d'éviter un cyclage trop court du compresseur. L'écran d'affichage peut indiquer l'état du déshydrateur commme *AutoStart XX Sec* (Démarrage automatique XX sec), où XX est le nombre de secondes restant avant la fin du pré-chauffage. Une fois que le pré-chauffage est terminé, l'affichage devient *Normal Operation* (Fonctionnement Normal) et le déshydrateur démarre.

1. Appuyez sur le bouton DÉMARRAGE. Ce bouton active le contrôleur de façon à ce que le système fonctionne en mode normal.

   Immédiatement après avoir enfoncé le bouton DÉMARRAGE, l'écran montrera l'état du déshydrateur comme "Normal Operation"(Fonctionnement Normal) et la soupape de drainage du condensat s'ouvre.

   Si le déshydrateur ne fonctionne pas normalement, conformément aux indications ci-dessus:

   - Vérifiez si le déshydrateur reçoit du courant électrique.
   - Vérifiez si la tension arrivant au déshydrateur correspond à la tension indiquée sur la plaque signalétique du déshydrateur.
   - Vérifiez les fusibles du circuit électrique du client. Remplacez-les au besoin.
   - Vérifiez l'écran du contrôleur et les témoins d'alarme pour voir si le système est défectueux. Faites les corrections nécessaires. Si le déshydrateur refuse toujours de démarrer, demandez l'aide de votre représentant Ingersoll-Rand.

2. Alors que la soupape d'évacuation et la soupape de dérivation du client sont fermées, faites arriver de l'air comprimé jusqu'à la soupape d'admission du client.
3. Ouvrez lentement la soupape d'admission, de façon à ce que le déshydrateur puisse atteindre sa

pression de fonctionnement. Avant de continuer, vérifiez s'il y a des fuites d'air.

4. Ouvrez lentement la soupape d'évacuation du client.
5. Vérifiez la minuterie de drainage (commencez avec une durée de drainage de 3-4 secondes et un intervalle de 1-2 minutes entre les drainages). Revérifiez la minuterie après une heure de fonctionnement. Lorsque le drain est activé, rien d'autre que de l'air de devrait sortir durant la dernière seconde avant que la soupape ne se referme. Si nécessaire, réglez la minuterie, puis revérifiez-la après une autre heure de fonctionnement. Répétez cette procédure jusqu'à ce que de l'air sorte pendant la dernière seconde avant la fin de la période de drainage.

ARRÊT

Les déshydrateurs Ingersoll-Rand sont conçus pour fonctionner de façon continue. Laissez fonctionner le déshydrateur même si vous n'avez pas toujours besoin d'air comprimé (il ne gèlera pas). Une période de réchauffement est nécessaire si le déshydrateur est arrêté pendant plus de 60 minutes.

Pour arrêter le déshydrateur:

1. Enfoncez le bouton ARRÊT. Si vous devez effectuer des réparations électriques, coupez l'alimentation électrique sur le disjoncteur du client.

2. Fermez le robinet d'arrêt du client, en aval du déshydrateur.
3. Fermez le robinet d'arrêt du client, en amont du déshydrateur.
4. Ouvrez la soupape de dérivation du client, si le système en est équipé.
5. Ouvrez lentement la soupape d'extraction du client pour évacuer la pression interne.
6. Lorsque la pression interne est de 0 psig, fermez la soupape d'extraction.

DANGER

Lorsque le déshydrateur est arrêté, des parties du circuit de commande demeurent sous tension. Avant d'effectuer une opération d'entretien sur le système électrique, coupez l'alimentation électrique du déshydrateur.

Faites redémarrer le déshydrateur conformément aux instructions de démarrage.

ENTRETIEN

Pour fonctionner de façon satisfaisante, les déshydrateurs réfrigérés de la série TM nécessitent très peu d'entretien. Le déshydrateur devrait fonctionner correctement si les opérations routinières d'entretien sont effectuées régulièrement.

DANGER

Si vous démontez ou réparez un composant du système d'air comprimé alors qu'il est pressurisé, vous risquez de causer une panne d'équipement et des blessures graves. Avant de démonter un composant du déshydrateur ou du système d'air comprimé, évacuez complètement toute la pression interne.

Généralités

Pour que votre déshydrateur fonctionne longtemps sans ennui, toutes les opérations d'entretien du système de réfrigération doivent être effectuées par un technicien en réfrigération qualifié. Avant d'exécuter une réparation durant la période de garantie, appelez votre distributeur local et suivez ses instructions. Consultez le texte de votre garantie pour savoir ce qui n'est pas couvert.

Entretien quotidien

Vérifiez le fonctionnement de la soupape de drainage automatique au moins une fois durant chaque période de 8 heures. Inspectez et nettoyez (si nécessaire) la crépine de la soupape de drainage. Pour corriger les erreurs de fonctionnement de la soupape, consultez le Guide d'entretien sur place. Pour savoir comment régler la minuterie, reportez-vous à la section intitulée Contrôleur.

Déshydrateurs avec contrôleur Intelli-Dry

Vérifiez les témoins suivants sur le panneau avant:

- Témoin Appareil Sous Tension (système sous tension)
- Témoin Alarme de Température Élevée
- Témoin Alarme de Basse Température

Si un témoin d'alarme est allumé, arrêtez le déshydrateur et reportez-vous à la section intitulée Contrôleur pour en déterminer la cause. Un enregistrement exact des paramètres de fonctionnement du système peut vous aider à corriger le problème en vous faisant voir la réduction graduelle

de l'efficacité du système. Avec le bouton CHOIX D'AFFICHAGE du panneau de commande, vérifiez les températures du système et notez-les dans le journal de l'opérateur, à la fin de ce manuel.

Déshydrateurs avec contrôleur Intelli-Dry RX optionnel
Dans le cas d'un déshydrateur équipé d'un contrôleur Intelli-Dry RX offert en option, vérifiez les valeurs suivantes de température et de pression, puis notez-les dans le journal de l'opérateur utilisant un contrôleur Intelli-Dry RX, à la fin de ce manuel:

- Température de Contrôle du Procédé
- Température de Protection Contre le Gel
- Température de l'Air Admis
- Température de l'Air Ambiant
- Température de l'Air Évacué
- Température du Réfrigérant Aspiré
- Température du Réfrigérant Évacué
- Eau de Condensation Admise (systèmes refroidis à l'eau uniquement)
- Eau de Condensation Évacuée (systèmes refroidis à l'eau uniquement)
- Pression de l'Air Admis
- Pression de l'Air Évacué
- Pression du Réfrigérant Évacué
- Pression du Réfrigérant Aspiré
- Heures Totales
- Pourcentage d'Économie
- Chute P

Entretien mensuel

Dans le cas d'un déshydrateur refroidi à l'air, inspectez les serpentins du condenseur. Enlevez la poussière, la saleté et les autres particules avec une brosse douce ou de l'air comprimé provenant d'une buse d'air homologuée OSHA dont la pression d'évacuation ne peut pas dépasser 30 psig. Si les serpentins sont recouverts d'huile, de graisse ou d'autres substances qui réduisent l'efficacité du refroidissement, nettoyez les serpentins avec un solvant. Suivez les instructions fournies par le fabricant du solvant, particulièrement en ce qui concerne l'utilisation, l'élimination du solvant souillé et l'utilisation d'équipements protecteurs.

Démontage et réparation de la soupape de drainage automatique

La soupape de drainage évacue le condensat par un orifice ayant un diamètre de po. Un nettoyage pourrait s'avérer nécessaire lorsque plusieurs particules l'ont contaminée. Pour démonter la soupape de drainage en vue de la nettoyer ou d'y effectuer une autre opération d'entretien, exécutez les opérations suivantes :

1. Avec l'interrupteur, mettez l'appareil hors tension.
2. Débranchez l'alimentation principale du déshydrateur.
3. Verrouillez et étiquetez l'alimentation électrique, conformément aux directives de l'OSHA.

AVERTISSEMENT
Si l'alimentation n'est pas déconnectée avant le démontage, la soupape risque d'être endommagée et des blessures graves pourraient survenir.

4. Enlevez la vis et la rondelle à l'avant de la soupape.
5. Enlevez le connecteur d'alimentation et le joint d'étanchéité sur le boîtier du solénoïde. Faites attention de ne pas endommager ou perdre le joint d'étanchéité.
6. Enlevez l'écrou de 13mm et la rondelle à ressort sur le dessus du boîtier du solénoïde.
7. Soulevez le boîtier du solénoïde pour le séparer du centre du solénoïde, dans le corps de soupape.
8. Dévissez le centre du solénoïde sur le corps de soupape. Lorsque la soupape est démontée, les opérations d'entretien suivantes peuvent être exécutées.
9. Inspectez le diaphragme, puis nettoyez-le ou remplacez-le si nécessaire.
10. Enlevez les débris accumulés sur le corps de soupape.
11. Essuyez les composants du centre du solénoïde avec un chiffon sec ou de l'air comprimé provenant d'une buse d'air homologuée OSHA dont la pression d'évacuation ne peut pas dépasser 30 psig.
12. Assurez-vous que le petit orifice du diaphragme est dégagé et que la bobine du solénoïde bouge librement dans le boîtier. Les joints en Viton sont compatibles avec les lubrifiants synthétiques couramment utilisés.

ATTENTION
Vous ne devez pas démonter la minuterie ni tenter de réparer des pièces électriques. Si la minuterie est défectueuse, remplacez-la.

Pour réassembler la soupape, inversez l'ordre des opérations précédentes. Lorsque la soupape est assemblée, connectez l'alimentation principale au déshydrateur. Lorsque le déshydrateur est remis en service, vérifiez la soupape pour voir s'il y a des fuites d'air ou de condensat, auquel cas vous devrez serrez les raccords pour les obturer. Vérifiez le cycle de drainage, puis réglez la minuterie conformément aux indications de la section traitant de cette minuterie.

Remplacement du filtre d'element coalescent (option C)

Sur les modèles équipés d'une option de coalescence à froid (option C), le filtre doit être remplacé au moins une fois l'an ou lorsque la jauge de pression différentielle sur le dessus du filtre est dans la zone rouge.

Pour remplacer le filtre d'element:

DANGER
Avant d'exécuter une opération d'entretien, évacuez toute la pression interne.

1. Laissez sortir dans l'atmosphère toute la pression interne du système. Consultez les instructions de la procédure d'arrêt en page 3-25.
2. Débranchez les canalisations de drainage sur les soupapes automatique et manuelle (s'il y a lieu).

DANGER
Si un sifflement se fait entendre lorsque vous enlevez la cuvette, le filtre n'a pas été correctement dépressurisé. CESSEZ l'enlèvement de la cuvette jusqu'à ce que toute la pression du filtre soit évacuée dans l'atmosphère.

ATTENTION
Les cuvettes de filtre peuvent être assez lourdes. Soyez prudent lorsque vous enlevez une cuvette.

3. Enlevez la cuvette inférieure en la dévissant de la tête. Vous pourriez avoir besoin d'une clé à sangle.
4. Avec une traction brusque vers le bas, enlevez le filtre d'element de la tête du composant. Vous pouvez également déplacer l'element vers l'avant et vers l'arrière jusqu'à ce qu'il se détache. Jetez l'element usé conformément à la réglementation en vigueur. Les elements usés contiennent généralement divers polluants, comme de l'huile pour compresseur et des particules.

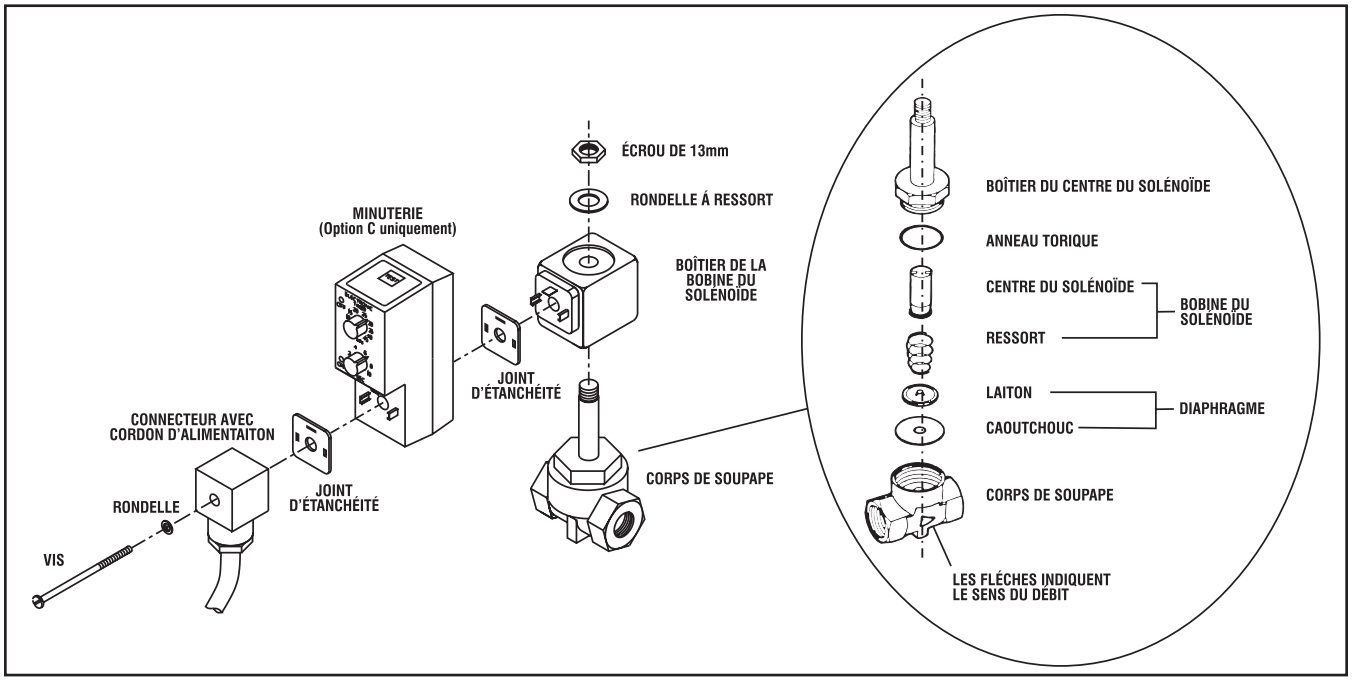


Figure 7.
Composants de la soupape de drainage automatique

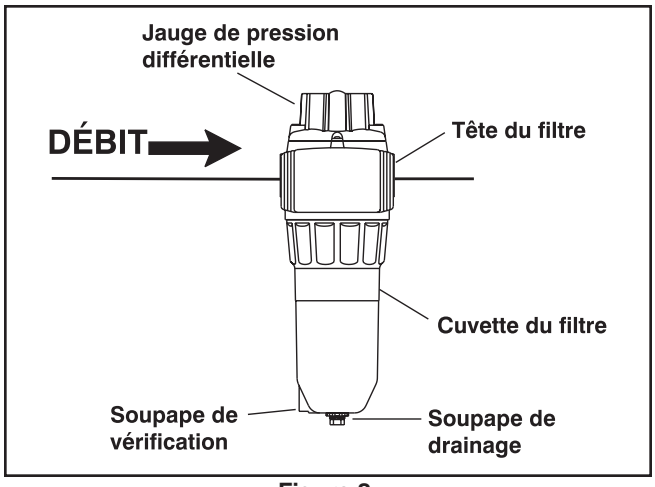


Figure 8.
Filtre coalescent (vue latérale)

Remarque: Durant le fonctionnement normal, il est possible que l'element se détache tout seul. Son efficacité n'en sera pas réduite, puisque l'anneau torique d'element préserve l'étanchéité.

5. Avec de l'eau et du savon, nettoyez les débris accumulés dans la cuvette, puis séchez-la bien.

ATTENTION
Lubrifiez l'anneau torique avec un lubrifiant à base de pétrole compatible avec votre application.

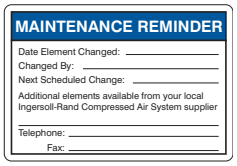
6. Avant d'installer le nouveau element, lubrifiez légèrement l'anneau torique d'element.
7. Insérez le nouveau element et poussez-le jusqu'au clic en l'enfonçant fermement dans la tête du dispositif. L'element devrait être suspendu à la tête du dispositif jusqu'à ce que la cuvette soit installée.

ATTENTION
Lubrifiez l'anneau torique avec un lubrifiant à base de pétrole compatible avec votre application.

8. Lubrifiez légèrement l'anneau torique de la cuvette du filtre.

ATTENTION
N'utilisez jamais une clé à tuyau pour serrer la cuvette sur la tête du dispositif.

9. Réinstallez la cuvette sur la tête du dispositif et serrez à la main. Lorsque la cuvette est vissée dans la tête, des supports au fond de la cuvette procurent une étanchéité adéquate entre l'element et la tête du dispositif.
10. Réinstallez les canalisations de drainage (s'il y a lieu).
11. Notez la date du remplacement d'element dans un journal d'entretien ou sur l'étiquette intitulée "Maintenance Reminder." Cette étiquette affichant des renseignements actualisés doit être appliquée sur l'étiquette précédente chaque fois qu'un element est remplacé.



Faites redémarrer le déshydrateur conformément à la procédure de démarrage décrite en page 3-23.

Niveau de glycol

Si le niveau de glycol descend en-dessous de la lucarne d'inspection du réservoir d'expansion, un mélange de trois (3) doses d'eau pour une (1) dose de propylène glycol doit être ajouté pour remonter le niveau jusqu'à la lucarne. N'UTILISEZ PAS D'ÉTHYLÈNE GLYCOL.

GUIDE D'ENTRETIEN DUR PLACE

Les problèmes survenant le plus fréquemment avec les déshydrateurs réfrigérés concernent l'eau en aval du déshydrateur et des chutes de pression excessives. La plupart des causes à l'origine de ces problèmes peuvent être découvertes et corrigées avec ce guide.

DANGER

Les systèmes de réfrigération fermés peuvent être dangereux. Les systèmes de réfrigération ne doivent être réparés que par des techniciens en réfrigération qualifiés.

Ne libérez jamais de réfrigérant au fluorocarbone à l'intérieur. Ne déversez jamais de réfrigérant liquide dans un drain menant à un égout. Les vapeurs du produit réfrigérant peuvent s'accumuler dans les endroits bas. L'inhalation de ce produit sous de fortes concentrations peut être mortelle.

Ne fumez pas lorsque vous travaillez sur un système de réfrigération ou si vous suspectez une fuite de réfrigérant. Les matériaux en combustion peuvent décomposer le réfrigérant et former des acides ou des gaz toxiques capables de causer des blessures graves et des dommages matériels considérables.

PROBLÈME	SYMPTÔME(S)	CAUSE POSSIBLE	SOLUTION
Eau en aval du déshydrateur.	Aucune évacuation en provenance du séparateur d'humidité ou des drains du filtre.	Défectuosité de la soupape de drainage.	Démontez la soupape de drainage, puis nettoyez-la, réparez-la ou remplacez-la.
	La température de l'air admis est supérieure à 120°F.	Mauvais fonctionnement du post-refroidisseur.	Réduisez la température de l'air sortant du post-refroidisseur.
	De l'eau liquide entre dans le déshydrateur.	Mauvais fonctionnement de la trappe du drain du post-refroidisseur.	Démontez la trappe de drainage du post-refroidisseur, puis nettoyez-la, réparez-la ou remplacez-la.
	Chute de pression importante.	Débit d'air excessif.	Vérifiez le débit d'air et la capacité du système. Réduisez le débit d'air ou redimensionnez et remplacez le déshydrateur.
	Température élevée de la masse thermique.	Fuite dans le système de réfrigération.	Repérez la fuite, puis faites la réparation et rechargez le système.
		Il y a de l'air ou des substances incondensables dans le système de réfrigération. Possibilité de fuite dans le refroidisseur.	Repérez la fuite, puis faites la réparation et rechargez le système. Si le refroidisseur doit être remplacé, adressez-vous à l'usine.
	La température du réfrigérant aspiré est au-dessus de la normale.	La température d el'air admis est supérieure à 120°F.	Réduisez la température d'évacuation du post-refroidisseur aux conditions de conception (130 max).
		Débit d'air excessif.	Vérifiez le débit d'air et la capacité du système. Réduisez le débit d'air ou redimensionnez et remplacez le système.

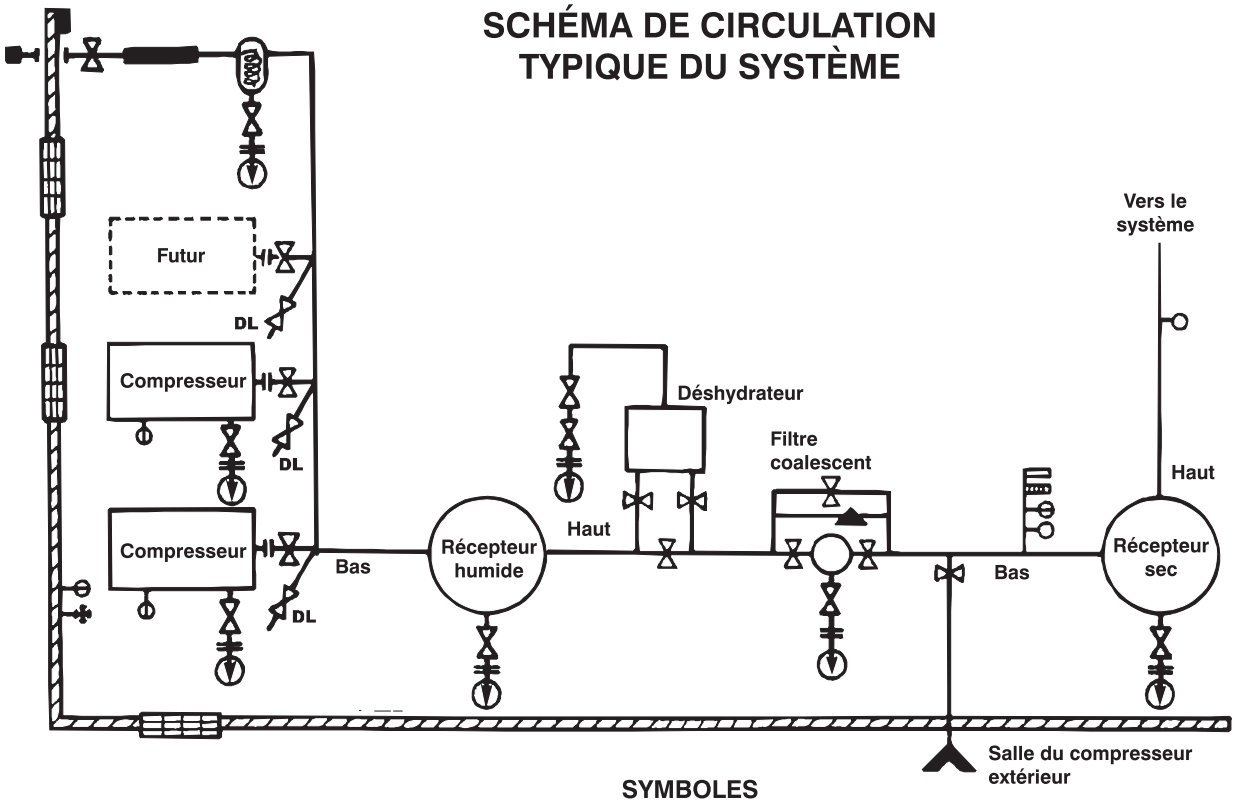
PROBLÈME	SYMPTÔME(S)	CAUSE POSSIBLE	SOLUTION
Eau en aval du déshydrateur.	Le compresseur du réfrigérant est arrêté.	Il y a de l'air ou des substances incondensables dans le système de réfrigération. Possibilité de fuite dans le refroidisseur.	Repérez la fuite, puis faites la réparation et rechargez le système. Si le refroidisseur doit être remplacé, adressez-vous à l'usine.
		Condenseur encrassé.	Nettoyez le condenseur (Voir ENTRETIEN, mensuellement.)
		Compresseur surchauffé.	Arrêtez le déshydrateur et assurez-vous qu'il bénéficie d'une aération adéquate. Attendez 30 minutes et faites-le redémarrer (le thermostat du moteur démarre seul).
		Compresseur brûlé.	Demandez à un technicien en réfrigération de le vérifier et de le remplacer.
		La température de l'air ambiant est trop élevée.	Améliorez l'aération de la salle du compresseur avec de l'air extérieur.
		L'air évacué du post-refroidisseur est soufflé sur le condenseur.	Installez un déflecteur ou faites sortir l'air à l'extérieur.
Chute de pression importante dans le déshydrateur.	La température de l'air admis est inférieure à 35°F.	La température de l'air ambiant est trop basse.	Arrêtez le déshydrateur jusqu'à ce que l'air ambiant augmente au-dessus du point de congélation et que vous ayez besoin du déshydrateur réfrigéré.
Aucun condensat ne sort de la soupape de drainage automatique (SDA)	La SDA demeure toujours ouverte, même lorsqu'elle est déconnectée de l'alimentation électrique.	Soupape coincée ou encrassée.	Démontez la soupape de drainage, puis nettoyez-la ou remplacez-la.

GUIDE D'ENTRETIEN DUR PLACE*

AVERTISSEMENT	CAUSE POSSIBLE	VALEURS AFFICHÉES		REMÈDE
		AVERTISSEMENT	ARRÊT	
"High Inlet Temperature" Température de l'Air Admis Trop Élevée	Mauvais fonctionnement du post-refroidisseur	115°F	120°F	Réduire la température d'évacuation du post-refroidisseur
"High Ambient Temp." Température de l'Air Ambiant Trop Élevée	Mauvaise installation du système d'aération	115°F	120°F	Améliorez l'aération Déplacez le déshydrateur à un endroit plus frais
"Low Ambient Temp." Tempéraure de l'Air Ambiant Trop Basse	Mauvaise installation du système d'aération sur place	50°F	40°F	Augmentez la température de l'air ambiant
"High Temp. Shutdown" Arrêt haute température	Fuite dans le système de réfrigération ou dans le refroidisseur Débit d'air excessif	Température de contrôle du procédé supérieure à 80°F pendant 10 minutes	Température de contrôle du procédé supérieure à 80°F pendant plus de 10 minutes	Repérez la fuite, puis faites la réparation et rechargez le système. Vérifiez les exigences de débit du système
"High Suction Temp." Température du Réfrigérant Aspiré Trop Élevée	Débit d'air excessif Fuite dans le système de réfrigération	Plus élevée que la température de contrôle du procédé +40 (pendant 10 minutes)	Plus élevée que la température de contrôle du procédé +45 (après 10 minutes)	Vérifiez les exigences de débit du système Repérez la fuite, puis faites la réparation et rechargez le système.
"Low Suction Temp." Température du Réfrigérant Aspiré Trop Basse		15°F	10°F	Consultez l'usine.
"High Cond. Water Temp" Température de l'Eau Admise dans le Condenseur Trop Élevée		80°F	—	Consultez l'usine
"Low Cond. Water Temp" Température de l'Eau Admise dans le Condenseur Trop Basse		40°F	—	Consultez l'usine
"High Discharge Shut-down" Arrêt haute évacué	Air ambiant trop chaud Serpentins du condenseur encrassés	400 psig	450 psig	Réduisez la température de l'air ambiant Nettoyez les serpentins du condenseur
"High Inlet Pressure" Pression de l'Air Admis Trop Élevée	Pression de l'air comprimé trop élevé à l'admission	203 psig	225 psig	Réduisez la pression du système
"High Suction Pressure" Pression du réfrigérant aspiré trop basse		50 psig	—	Consultez l'usine
"Freeze Protection" Protection contre le gel		30°F	< 25°F	
"Flow is Reversed" Le flux est inversé	Les connexions du client à l'entrée et à la sortie ont été inversées			Inversez les connexions du client à l'entrée et à la sortie

* Ce renseignement ne concerne que les déshydrateurs équipés d'un contrôleur Intelli-Dry RX.

SCHÉMA DE CIRCULATION TYPIQUE DU SYSTÈME



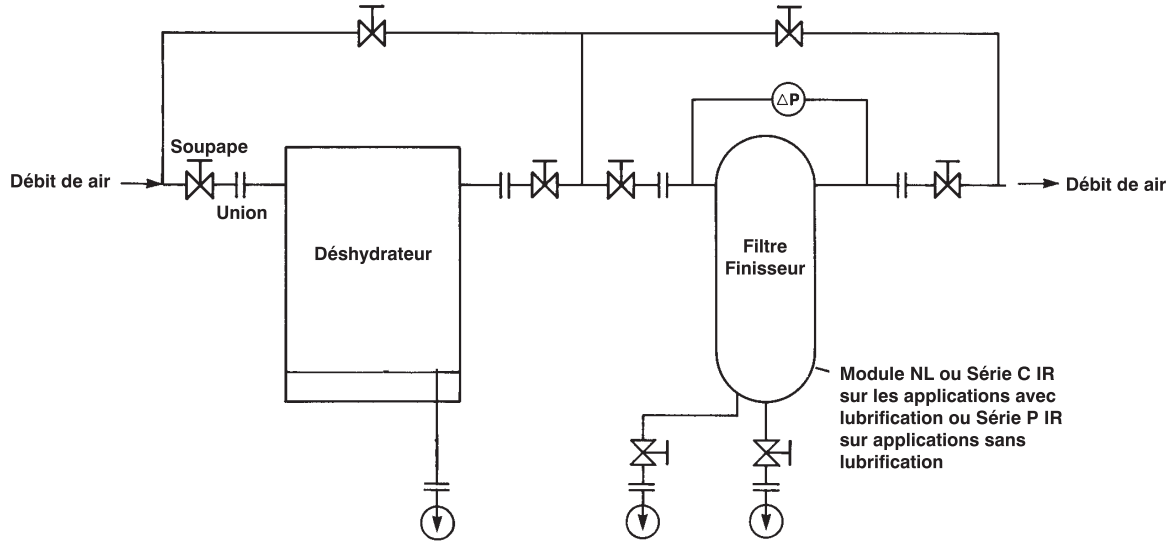
SYMBOLES

	TÊTE D'ACCOUPLEMENT	Raccord d'air de secours pour urgences, avec tous les connecteurs nécessaires pour unité pneumatique portative ou de location IR, disponible auprès de votre distributeur IR
	SOUPAPE	Soupape à l'eau ou à bille
	UNION	Aide à déconnecter le compresseur du système
	PRESSOSTAT	
	THERMOMÈTRE	
DL	COLLECTEUR DE CONDENSATS	
	MANOMÈTRE	
	INDICATEUR DE PRESSION DIFFÉRENTIELLE	
	SOUPAPE DE DRAINAGE AUTOMATIQUE IR	
	FAUX CHARGEUR	Souffle l'air à l'extérieur de la salle du compresseur
	L'INSTRUMENTATION DU SYSTÈME COMPREND:	Népholomètre, hydromètre, pression, température
	VENTILACION	Persianas motorizadas, ventiladoras de escape
	POST-REFROIDISSEUR/SÉPARATEUR, SOUPAPE D'ISOLATION, UNION, CRÉPINE ET TRAPPE	

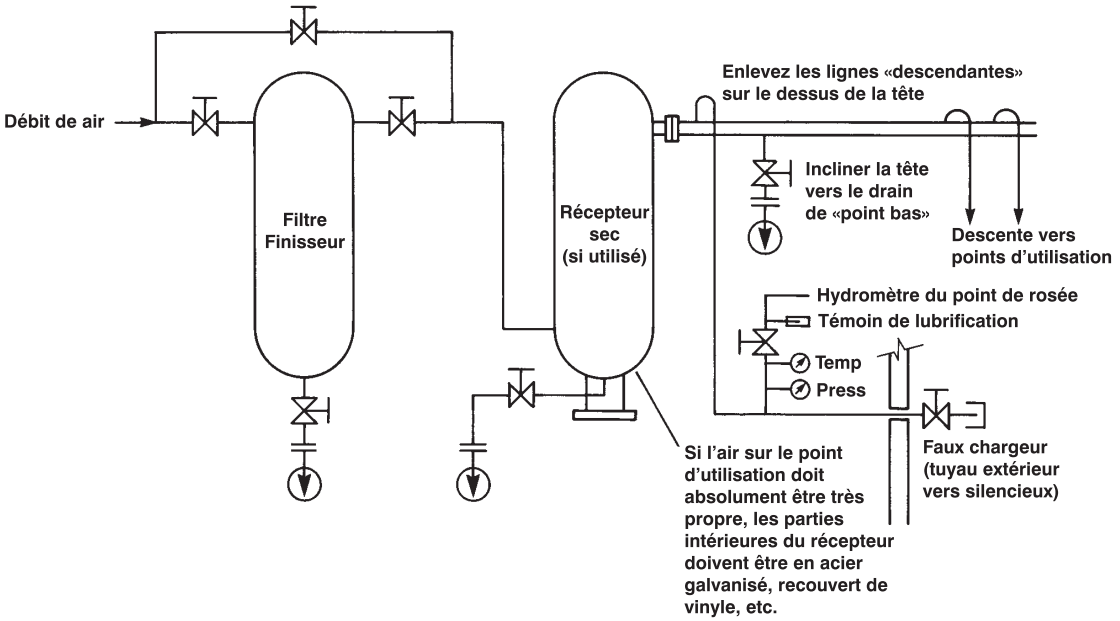
REMARQUE: Si le système ne peut pas être installé conformément au schéma de circulation typique, contactez votre représentant Ingersoll-Rand.

Système typique à air comprimé

DÉSHYDRATEUR AVEC POLISSAGE (SÉRIE C IR OU NLM)



RÉCEPTEUR SEC ET APPAREILS DE SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'AIR



Système typique à air comprimé (suite)

LIQUIDE DE TRANSFERT THERMIQUE

Date : Mars 1996

Téléphone d'urgence
1-800-424-9300 (Chemtrec)
Ne doit être utilisé qu'en cas d'urgence chimique avec déversement, fuite, incendie, exposition ou accident.

SECTION 1. IDENTIFICATION DE LA SUBSTANCE

Nom chimique et formule: N. D.

Autre Désignation: Liquide de transfert thermique Dowfrost®

Fabricant: Dow Chemical Company

Numéros d'enregistrement CAS: 000057-55-6; 007758-11-4; 007732-18-5

SECTION 2. INGRÉDIENTS ET DANGERS

Ingrédient	% Typique	OSHA PEL
Propylèneglycol	95	N. D.
Phosphate dipotassique	<5	N. D.
Eau désionisée	<5	N. D.

SECTION 3. DONNÉES PHYSIQUES

Forme Physique: Liquide

Point d'ébullition: 370°F, 188°C

Point de congélation-fusion:

Pression de vapeur: 0,22 mmHg @ 68°F, 20°C

Densité de vapeur: 2,62

Vitesse d'évaporation: N. D.

Gravité spécifique: 1,050 @ 60/60°F, 16°C

Solubilité dans l'eau: Complète

Couleur: Transparent

Odeur: Aucune

SECTION 4. DONNÉES CONCERNANT LES RISQUES D'INCENDIE ET D'EXPLOSION

Point d'éclair	Température d'auto-allumage	Limites d'inflammabilité dans l'air	Inférieure	Supérieure
215°F, 102°C	N. D.	**% en volume**	2,6% @ 100°C	12,5% @ 130°C

Substance d'extinction : Brume d'eau, mousse d'alcool, produit chimique sec.

SECTION 5. DONNÉES DE RÉACTIVITÉ

Stabilité: (Conditions à éviter) Stable sur une plage de température de fonctionnement normale entre –30°F et 250°F.

Incompatibilité: (Matériaux spécifiques à éviter) Tout matériau oxydant.

SECTION 6. DONNÉES SUR LES RISQUES POUR LA SANTÉ

Yeux: Peut causer une légère irritation oculaire passagère. Les risque de lésion sur la cornée sont très faibles.

Contact cutané: Essentiellement non irritant pour la peau, même après un contact prolongé.

Absorption cutanée: Une seule exposition cutanée prolongée ne devrait pas provoquer l'absorption de quantités nocives. Le facteur LD50 pour une absorption cutanée chez le lapin est >10,000 mg/kg. Des expositions répétées peuvent causer une légère desquamation et un ramollissement de la peau.

Ingestion: La toxicité d'une seule dose orale est faible. Le facteur LD50 pour des rats femelles est d'environ 20,3 g/kg.

Inhalation: Une seule inhalation prolongée (plusieurs heures) ne devrait pas avoir d'effets nocifs. Les gouttelettes risquent peu d'être dangereuses.

Effets systémiques et autres: Une ingestion excessive répétée peut avoir des effets sur le système nerveux central. Aucun effet cancérigène n'a été détecté dans les études à long terme qui ont été réalisées sur des animaux. Les anomalies congénitales sont peu probables. Les expositions sans effet sur une mère ne devraient pas avoir d'effet sur son fœtus. Dans les études qui ont été réalisées sur des animaux, les scientifiques n'ont découvert aucune interférence sur la reproduction. Les résultats des études des propriétés mutagènes réalisées in vitro (en éprouvette) et sur des animaux sont tous négatifs.

PREMIERS SOINS

Yeux: Rincer immédiatement avec de l'eau pendant au moins 5 minutes.

Peau : Laver à l'eau courante ou sous une douche.

Ingestion : Faire vomir si de grandes quantités ont été ingérées. Consulter un médecin.

Inhalation : Amener la victime à l'air frais si des effets se font sentir. Consulter un médecin.

Avis au médecin: Aucun antidote spécifique. Traitement symptomatique basé sur le jugement du médecin en fonction des réactions du patient.

SECTION 7. PROCÉDURE EN CAS DE DÉVERSEMENT, FUITE ET ÉLIMINATION

Élimination: Incinérer ou enfouir loin d'une source d'eau. Ne pas jeter dans les égouts ou laisser imbiber dans le sol.

Déversement et nettoyage: Recouvrir d'une substance absorbante, laisser imbiber et balayer dans un sac. Garder loin des drains, des égouts, des eaux de surface et de la terre.

SECTION 8. INFORMATIONS SUR LA PROTECTION SPÉCIALE NÉCESSAIRE

Peut causer une irritation oculaire. Porter des lunettes de sécurité. Utiliser dans un endroit bien aéré.

Directives d'exposition: L'indice Dow IHG est de 10 mg/m^3 pour les gouttelettes de propylèneglycol.
L'indice Dow IHG est de 400 ppm pour les vapeurs de propylèneglycol.
Propylèneglycol : L'indice AIHA WEEL est de 50 ppm total, 10 mg/m^3 avec aérosol seulement.

SECTION 9. PRÉCAUTIONS SPÉCIALES ET COMMENTAIRES

Entreposage et transport: Prendre de mesures de sécurité raisonnables.

Exigences du ministère des Transport des États-Unis: Non réglementé.

Les Informations ci-dessus sont fournies de bonne foi et sont tenues pour véridiques. Cependant, aucune garantie expresse ou implicite ne peut être faite.

JOURNAL DE L'OPÉRATEUR

Inspection			Soupape de Drainage Automatique	Niveau d'huile du compresseur	Témoins			Affichage	
Date	Heure	Par			Déshydrateur en marche	Alarme de température élevée	Alarme de température basse	Température de contrôle du procédé (°F)	Pourcentage d'économie

JOURNAL DE L'OPÉRATEUR UTILISANT UN CONTRÔLEUR INTELLI-DRY RX

INSPECTION			Soupape de Drainage Automatique	Niveau d'huile du compresseur	AFFICHAGES												
Date	Heure	Par			Temp de admis (°F)	Temp de ambient (°F)	Temp de évacué (°F)	Temp du réfrigérant aspiré (°F)	Temp du réfrigérant évacué (°F)	Temp de l'eau sur le condenseur d'admission (°F)	Temp de l'eau sur le condenseur d'évacuation (°F)	Pression de l'air admis (psig)	Pression de l'air évacué (psig)	Pression du réfrigérant aspiré (psig)	Pression du réfrigérant évacué (psig)	Heures Totales	Pourcentage d'économie

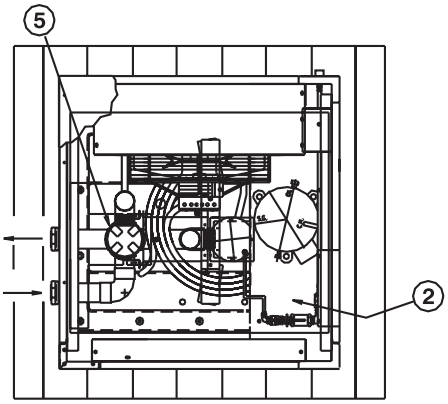
INGERSOLL-RAND®

REPLACEMENT PARTS
PIEZAS DE REPUESTO
PIÈCES DE RECHANGE

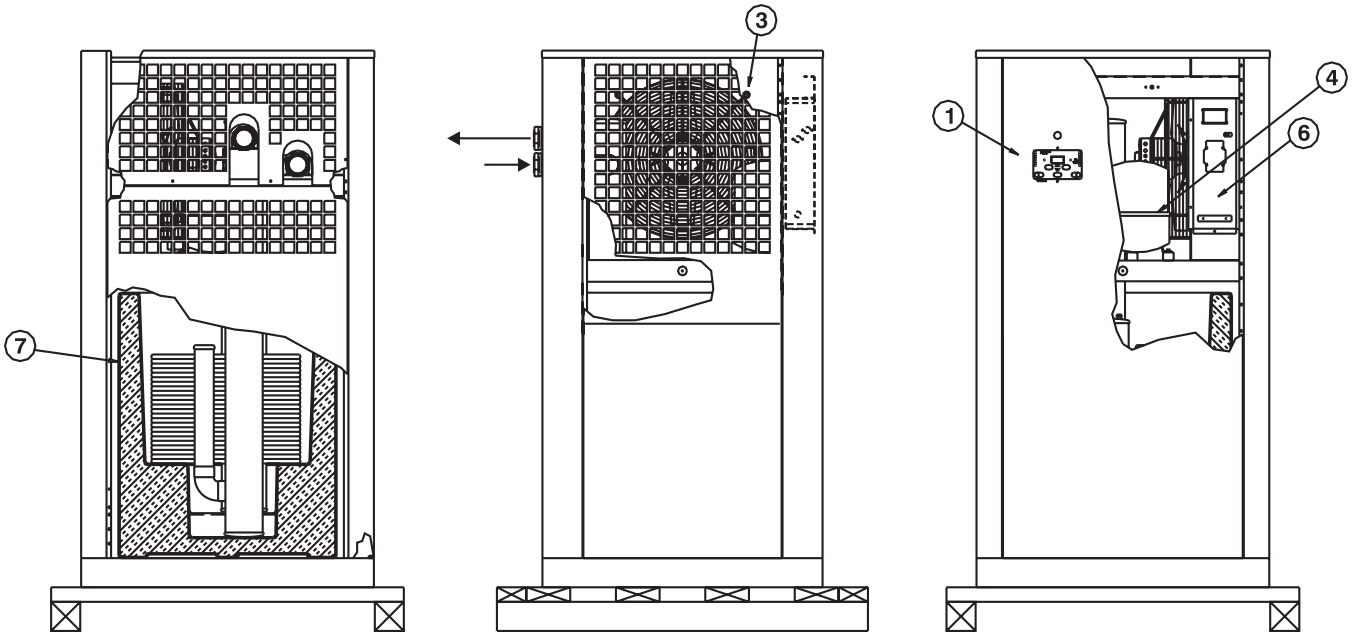
REFERENCE DRAWINGS
ILUSTRACIONES DE REFERENCIA
SCHÉMAS DE RÉFÉRENCE

Bulletin 5010 Revision E (3/00)
©2000 Ingersoll-Rand Company

REPLACEMENT PARTS
PIEZAS DE REPUESTO
PIÈCES DE RECHANGE
TM200 – 600



TOP VIEW
VISTA SUPERIOR
VUE DE DESSUS



REAR VIEW
VISTA POSTERIOR
VUE DE L'ARRIÈRE

LEFT VIEW
VISTA IZQUIERDA
VUE DU CÔTÈ GAUCHE

FRONT VIEW
VISTA DELANTERA
VUE DE L'AVANT

REPLACEMENT PARTS (Air-Cooled Models) PIEZAS DE REPUESTO (Modelos enfriados a aire) PIÈCES DE RECHANGE (Modèles refroidis à l'air)									
No.	**English Description**	**Descripcion Español**	**Description Français**	**TM200**		**TM300**		**TM400**	
				No.	**CCN**	**No.**	**CCN**	**No.**	**CCN**
1	**Intelli-Dry Controller:**	**Control Intelli-Dry:**	**Contrôleur Intelli-Dry:**						
	Controller Touch Panel Assembly	Conjunto de la Teclado del Control	Assemblage du pavé du contrôleur	46DE1012A	38000220	46DE1012A	38000220	46DE1012A	38000220
	Outer Touch Panel Label (English)	Etiqueta de la Teclado Externa (Inglés)	Étiquette du pavé extérieure (Anglais)	46DE1015A	38000238	46DE1015A	38000238	46DE1015A	38000238
	Outer Touch Panel Label (Spanish)	Etiqueta de la Teclado Externa (Español)	Étiquette du pavé extérieure (Espagnol)	46DE1154A	38000246	46DE1154A	38000246	46DE1154A	38000246
	Outer Touch Panel Label (French)	Etiqueta de la Teclado Externa (Francés)	Étiquette du pavé extérieure (Français)	46DE1153A	38000253	46DE1153A	38000253	46DE1153A	38000253
	Control Board	Tarjeta del Control	Plaquette du contrôl	46DE1016A	38000261	46DE1016A	38000261	46DE1016A	38000261
	Thermocouple	Termocupla	Thermocouple	46DE1079A	38000279	46DE1079A	38000279	46DE1079A	38000279
	Fuse (1 Amp, 250 VAC)	Fusible (1 Amp, 250 VAC)	Fusible (1 Amp, 250 VAC)	1236719	—	1236719	—	1236719	—
	Intelli-Dry RX Controller:	**Control Intelli-Dry RX:**	**Contrôleur Intelli-Dry RX:**						
	Controller Touch Panel Assembly	Conjunto de la Teclado del Control	Assemblage du Pavé du contrôleur	46DE1074A	—	46DE1074A	—	46DE1074A	—
	Control Board	Tarjeta del Control	Plaquette du contrôl	46DE1017A	—	46DE1017A	—	46DE1017A	—
	Thermocouple	Termocupla	Thermocouple	46DE1079A	—	46DE1079A	—	46DE1079A	—
	Pressure Transducer	Transductor de presión	Transducteur de pression	7DE88QB	—	7DE88QB	—	7DE88QB	—
	Fuse (1 Amp, 250 VAC)	Fusible (1 Amp, 250 VAC)	Fusible (1 Amp, 250 VAC)	1236719	—	1236719	—	1236719	—
	Shut-off Valve, ¼ IDS (Air System)	Válvula de cierre, ¼ IDS (sistema de aire)	Vanne d'arrêt, ¼ IDS (Pneumatique)	7DE340AQ	—	7DE340AQ	—	7DE340AQ	—
	Shut-off Valve, ¼ SAE (Refrigeration System)	Válvula de cierre, ¼ SAE (sistema de refrigeración)	Vanne d'arrêt, ¼ SAE (Réfrigération)	7DE340AZ	—	7DE340AZ	—	7DE340AZ	—

REPLACEMENT PARTS (Air-Cooled Models) PIEZAS DE REPUESTO (Modelos enfriados a aire) PIÈCES DE RECHANGE (Modèles refroidis à l'air)									
No.	**English Description**	**Descripcion Español**	**Description Français**	**TM200**		**TM300**		**TM400**	
				No.	**CCN**	**No.**	**CCN**	**No.**	**CCN**
	Automatic Drain Valve:	**Válvula Automática de Drenaje:**	**Soupape de drainage automatique:**						
	ADV Repair Kit	Juego de Reparación del la ADV	Trousse de réparation ADV	7DE347AB	39148580	7DE347AB	39148580	7DE347AB	39148580
2	ADV Solenoid Coil	Bobina Solenoide de la ADV	Bobine de solénoïde ADV	7DE345NT	39190186	7DE345NT	39190186	7DE345NT	39190186
	ADV Valve Body with Coil	Cuerpo de la Válvula con Bobina de la ADV	Corps de soupape ADV avec bobine	7DE345NL	39190343	7DE345NL	39190343	7DE345NL	39190343
	Strainer	Colador	Crépine	7DE230AZ	38000287	7DE230AZ	38000287	7DE230AZ	38000287
	Condenser	Condensador	Condenseur	46DE1070A	38000295	46DE1070B	38000295	46DE1070C	38000493
	Fan Blade	Hélice del Ventilador	Pale du ventilateur	7DE41ACX	38000303	7DE41ACX	38000303	7DE41ACY	38000485
	Fan Motor Guard/Mount	Guarda/Montura del Motor del Ventilador	Protection et support du moteur de ventilateur	7DE41VS	37995958	7DE41VS	37995958	7DE41VS	37995958
	Fan Motor (Standard)	Motor del Ventilador	Moteur de ventilateur	7DE41ADG	38000311	7DE41VN	39765589	7DE41ACT	38000535
3	Fan Motor (E-3 Option)	Motor del Ventilador (Opción E-3)	Moteur de ventilateur (Option E-3)	7DE41ACZ	38000329	7DE41VN	37965589	7DE41ADH	38000543
	Fan Motor (E-4 Option)	Motor del Ventilador (Opción E-4)	Moteur de ventilateur (Option E-4)	7DE41ACZ	38000329	7DE41VN	37965589	7DE41ADH	38000543
	Fan Motor (E-6X Option)	Motor del Ventilador (Opción E-6X)	Moteur de ventilateur (Option E-6X)	7DE41ADG	38000311	7DE41VN	37965589	7DE41ACT	38000535
	Fan Motor Run Capacitor	Capacitor del motor del ventilador	Condensateur de moteur de ventilateur	7DE41XT	37977725	7DE41XT	37977725	7DE41ZW	38000550
—	Filter/Dryer	Filtro/Secadora	Filtre/Déshydrateur	7DE30AP	39190525	7DE30AP	39190525	7DE30AP	39190525
—	High Pressure Cut-Out Switch	Interruptor de Corte de Alta Presión	Commutateur de pression élevée	7DE240GB	37968427	7DE240GB	37968427	7DE240GB	37968427
—	Emergency Stop	Parada de Emergencia	Arrêt d'urgence	7DE240LN	38000337	7DE240LN	38000337	7DE240LN	38000337

REPLACEMENT PARTS (Air-Cooled Models) PIEZAS DE REPUESTO (Modelos enfriados a aire) PIÈCES DE RECHANGE (Modèles refroidis à l'air)									
No.	**English Description**	**Descripcion Español**	**Description Français**	**TM200**		**TM300**		**TM400**	
				No.	**CCN**	**No.**	**CCN**	**No.**	**CCN**
4	Compressor (460/3/60)	Compresor (460/3/60)	Compresseur (460/3/60)	7DE40SV	38000345	7DE40SX	38000436	7DE40SL	38000568
	Compressor Contactor	Contactor del Compresor	Contacteur du compresseur	31DE87A	39529573	31DE87A	39529573	31DE87A	39529573
	E-3 Option:	**Opción E-3:**	**Option E-3:**						
	Compressor (208/230-1-60)	Compresor (208/230-1-60)	Compresseur (208/230-1-60)	7DE40SN	38000352	7DE40SM	38000394	7DE40SY	38000576
	Compressor Run Capacitor	Capacitor del compresor	Compressor au condensateur	7DE41ADA	38000360	7DE41ADB	38000410	7DE41ADA	38000360
	E-4 Option:	**Opción E-4:**	**Option E-4:**						
	Compressor (208/230-3-60)	Compresor (208/230-3-60)	Compresseur (208/230-3-60)	7DE40ST	38000378	7DE40SW	38000428	7DE40SZ	38000592
	E-6X Option:	**Opción E-6X:**	**Option E-6X:**						
	Compressor (460-3-60)	Compresor (460-3-60)	Compresseur (460-3-60)	7DE40SV	38000345	7DE40SX	38000436	7DE40SL	38000568
	Transformer Kit	Juego de Transformador	Trousse de Transformateur	46DE1155A	38000386	46DE1155D	38000501	46DE1155E	38000618
5	Airflow Assembly	Conjunto de flujo de aire	Système de circulation d'air	46DE1050A	38000444	46DE1051A	38000519	46DE1052A	38000626
6	Fuse	Fusible	Fusible	7DE110BW	39529664	7DE110BW	39529664	7DE110BW	39529664
	Fuse Holder	Soporte Fusible	Porte Fusible	7DE110GK	38000451	7DE110GK	38000451	7DE110GK	38000451
	RFI Filter	Filtro RFI	Filtre RFI	7DE88KN	37961083	7DE88KN	37961083	7DE88KN	37961083
7	Glycol Tank	Tanque de glicol	Réservoir de glycol	46DE1006A	38000469	46DE1006A	38000469	46DE1006A	38000469
	Thermal Mass Fluid (100% Glycol)*	Líquido de la masa térmica (100% glicol)*	Liquide de masse thermique (100% Glycol)*	46DE418A	—	46DE418A	—	46DE418A	—
	Gallons Required	Galones requeridos	Gallons nécessaires	9.3		9.8		10.3	

* Must add water before installation. See "Glycol Level" on page 1-25 for instructions.
Debe agregar agua antes de la instalación. Vea página 2-28, el "Nivel de Glycol" para instrucciones.
Doit ajouter de l'eau avant l'installation. Voir le "Niveau de Glycol" à la page 3-28 pour les instructions.

REPLACEMENT PARTS (Air-Cooled Models) PIEZAS DE REPUESTO (Modelos enfriados a aire) PIÈCES DE RECHANGE (Modèles refroidis à l'air)									
No.	**English Description**	**Descripcion Español**	**Description Français**	**TM200**		**TM300**		**TM400**	
				No.	**CCN**	**No.**	**CCN**	**No.**	**CCN**
—	**C Option:**	**Opción C:**	**Option C:**						
	Coalescing Filter Element	Elemento de Filtro Coalescente	Élément coalescent	IR250CHEE	39240932	IR450CHEE	39240940	IR450CHEE	39240940
	Filter Foam Insulation	Aislamiento de Filtro	Isolation de Filtre	46DE1168AA	37996873	46DE1168AB	37996881	46DE1168AB	37996881
	Automatic Drain Valve	Válvula Automática de Drenaje	Soupape de drainage automatique	ADV-1711	39540026	ADV-1711	39540026	ADV-1711	39540026
	ADV Repair Kit	Juego de Reparación del la ADV	Trousse de réparation ADV	7DE347AB	39148580	7DE347AB	39148580	7DE347AB	39148580
	ADV Solenoid Coil	Bobina Solenoide de la ADV	Bobine de solénoïde ADV	7DE345NT	39190186	7DE345NT	39190186	7DE345NT	39190186
	ADV Valve Body with Coil	Cuerpo de la Válvula con Bobina de la ADV	Corps de soupape ADV avec bobine	7DE345NL	39190343	7DE345NL	39190343	7DE345NL	39190343
	Strainer	Colador	Crépine	7DE230AZ	38000287	7DE230AZ	38000287	7DE230AZ	38000287
	ADV Timer	Sincronizador de la ADV	Minuterie ADV	7DE270CG	39162763	7DE270CG	39162763	7DE270CG	39162763
—	**G Option:**	**Opción G:**	**Option G:**						
	Temperature Gauge	Indicador de temperatura	Jauge de température	7DE120NM	—	7DE120NM	—	7DE120NM	—
	Pressure Gauge	Indicador de presión	Manomètre de pression	7DE120NN	—	7DE120NN	—	7DE120NN	—

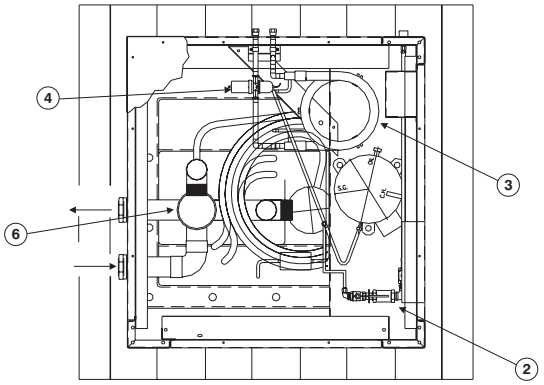
REPLACEMENT PARTS (Air-Cooled Models) PIEZAS DE REPUESTO (Modelos enfriados a aire) PIÈCES DE RECHANGE (Modèles refroidis à l'air)							
No	**English Description**	**Descripcion Español**	**Description Français**	**TM500**		**TM600**	
				No.	**CCN**	**No.**	**CCN**
1	**Intelli-Dry Controller:**	**Control Intelli-Dry:**	**Contrôleur Intelli-Dry:**				
	Controller Touch Panel Assembly	Conjunto de la Teclado del Control	Assemblage du pavé du contrôleur	46DE1012A	38000220	46DE1012A	38000220
	Outer Touch Panel Label (English)	Etiqueta de la Teclado Externa (Inglés)	Étiquette du pavé extérieure (Anglais)	46DE1015A	38000238	46DE1015A	38000238
	Outer Touch Panel Label (Spanish)	Etiqueta de la Teclado Externa (Español)	Étiquette du pavé extérieure (Espagnol)	46DE1154A	38000246	46DE1154A	38000246
	Outer Touch Panel Label (French)	Etiqueta de la Teclado Externa (Francés)	Étiquette du pavé extérieure (Français)	46DE1153A	38000253	46DE1153A	38000253
	Control Board	Tarjeta del Control	Plaquette du contrôl	46DE1016A	38000261	46DE1016A	38000261
	Thermocouple	Termocupla	Thermocouple	46DE1079A	38000279	46DE1079A	38000279
	Fuse (1 Amp, 250 VAC)	Fusible (1 Amp, 250 VAC)	Fusible (1 Amp, 250 VAC)	1236719	—	1236719	—
	Intelli-Dry RX Controller:	**Control Intelli-Dry RX:**	**Contrôleur Intelli-Dry RX:**				
	Controller Touch Panel Assembly	Conjunto de la Teclado del Control	Assemblage du pavé du contrôleur	46DE1074A	—	46DE1074A	—
	Control Boarrd	Tarjeta del Control	Plaquette du contrôl	46DE1017A	—	46DE1017A	—
	Thermocouple	Termocupla	Thermocouple	46DE1079A	—	46DE1079A	—
	Pressure Transducer	Transductor de presión	Transducteur de pression	7DE88QB	—	7DE88QB	—
	Fuse (1 Amp, 250 VAC)	Fusible (1 Amp, 250 VAC)	Fusible (1 Amp, 250 VAC)	1236719	—	1236719	—
	Shut-off Valve, ¼ IDS (Air System)	Válvula de cierre, ¼ IDS (sistema de aire)	Vanne d'arrêt, ¼ IDS (Pneumatique)	7DE340AQ	—	7DE340AQ	—
	Shut-off Valve, ¼ SAE (Refrigeration System)	Válvula de cierre, ¼ SAE (sistema de refrigeración)	Vanne d'arrêt, ¼ SAE (Réfrigération)	7DE340AZ	—	7DE340AZ	—
2	**Automatic Drain Valve:**	**Válvula Automática De Drenaje:**	**Soupape De Drainage Automatique:**				
	ADV Repair Kit	Juego de Reparación del la ADV	Trousse de réparation ADV	7DE347AB	39148580	7DE347AB	39148580
	ADV Solenoid Coil	Bobina Solenoide de la ADV	Bobine de solénoïde ADV	7DE345NT	39190186	7DE345NT	39190186
	ADV Valve Body with Coil	Cuerpo de la Válvula con Bobina de la ADV	Corps de soupape ADV avec bobine	7DE345NL	39190343	7DE345NL	39190343
	Strainer	Colador	Crépine	7DE230AZ	38000287	7DE230AZ	38000287

REPLACEMENT PARTS (Air-Cooled Models) PIEZAS DE REPUESTO (Modelos enfriados a aire) PIÈCES DE RECHANGE (Modèles refroidis à l'air)							
No	**English Description**	**Descripcion Español**	**Description Français**	**TM500**		**TM600**	
				No.	**CCN**	**No.**	**CCN**
3	Condenser	Condensador	Condenseur	46DE1070D	38000527	46DE1070E	38000527
	Fan Blade	Hélice del Ventilador	Pale du ventilateur	7DE41ACS	38000634	7DE41ACS	38000634
	Fan Motor Guard/Mount	Guarda/Montura del Motor del Ventilador	Protection et support du moteur de ventilateur	7DE41VS	37995958	7DE41VS	37995958
	Fan Motor	Motor del Ventilador	Moteur de ventilateur	7DE41ACT	38000535	7DE41ACT	38000535
	Fan Motor (E-3 Option)	Motor del Ventilador (Opcion E-3)	Moteur de ventilateur (Option E-3)	7DE41ADH	38000543	7DE41ADH	38000543
	Fan Motor (E-4 Option)	Motor del Ventilador (Opcion E-4)	Moteur de ventilateur (Option E-4)	7DE41ADH	38000543	7DE41ADH	38000543
	Fan Motor (E-6X Option)	Motor del Ventilador (Opcion E-6X)	Moteur de ventilateur (Option E-6X)	7DE41ACT	38000535	7DE41ACT	38000535
	Fan Motor Run Capacitor	Capacitor del motor del ventilador	Condensateur de moteur de ventilateur	7DE41ZW	38000550	7DE41ZW	38000550
—	Filter/Dryer	Filtro/Secadora	Filtre/Déshydrateur	7DE30AP	39190525	7DE30AP	39190525
—	High Pressure Cut-Out Switch	Interruptor de Corte de Alta Presión	Commutateur de pression élevée	7DE240GB	37968427	7DE240GB	37968427
—	Emergency Stop	Parada de Emergencia	Arrêt d'urgence	7DE240LN	38000337	7DE240LN	38000337
4	Compressor (460/3/60)	Compresor (460/3/60)	Compresseur (460/3/60)	7DE40SK	38000642	7DE40SK	38000642
	Compressor Contactor	Capacitor del compresor	Contacteur du compresseur	31DE87A	39529573	31DE87A	39529573
	E-3 Option:	**Opción E-3:**	**Option E-3:**				
	Compressor (208/230-1-60)	Compresor (208/230-1-60)	Compresseur (208/230-1-60)	7DE40TA	38000659	7DE40TC	38000717
	Compressor Run Capacitor	Capacitor del compresor	Compressor au condensateur	7DE41ADA	38000360	7DE41ADJ	38000725
	E-4 Option:	**Opción E-4:**	**Option E-4:**				
	Compressor (208/230-3-60)	Compresor (208/230-3-60)	Compresseur (208/230-3-60)	7DE40TB	38000667	7DE40TB	38000667
	E-6X Option:	**Opción E-6X:**	**Option E-6X:**				
	Compressor (460-3-60)	Compresor (460-3-60)	Compresseur (460-3-60)	7DE40SK	38000642	7DE40SK	38000642
	Transformer Kit	Juego de Transformador	Trousse de Transformateur	46DE1155F	38000683	46DE1155E	38000618
5	Airflow Assembly	Conjunto de flujo de aire	Système de circulation d'air	46DE1053A	38000691	46DE1054A	38000600
6	Fuse	Fusible	Fusible	7DE110BW	39529664	7DE110BW	39529664
	Fuse Holder	Soporte Fusible	Porte Fusible	7DE110GK	38000451	7DE110GK	38000451
	RFI Filter	Filtro RFI	Filtre RFI	7DE88KN	37961083	7DE88KN	37961083

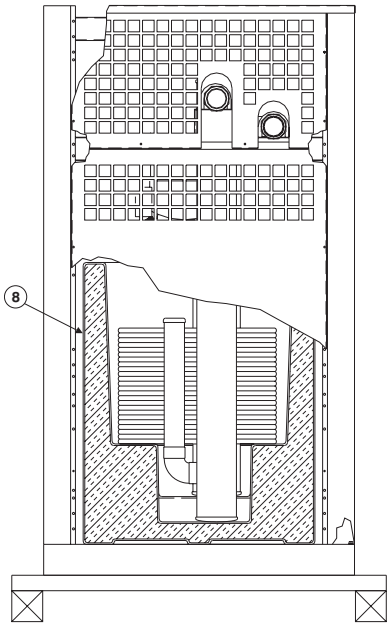
REPLACEMENT PARTS (Air-Cooled Models) PIEZAS DE REPUESTO (Modelos enfriados a aire) PIÈCES DE RECHANGE (Modèles refroidis à l'air)							
No	**English Description**	**Descripcion Español**	**Description Français**	**TM500**		**TM600**	
				No.	**CCN**	**No.**	**CCN**
7	Glycol Tank	Tanque de glicol	Réservoir de glycol	46DE1006A	38000469	46DE1006A	38000469
	Thermal Mass Fluid (100% Glycol)*	Líquido de la masa térmica (100% glicol)*	Liquide de masse thermique (100% Glycol)*	46DE418A	—	46DE418A	—
	Gallons Required	Galones requeridos	Gallons nécessaires	10.8		11.3	
—	**C Option:**	**Opción C:**	**Option C:**				
	Coalescing Filter Element	Elemento de Filtro Coalescente	Élément coalescent	IR600CHEE	39240957	IR600CHEE	39240957
	Filter Foam Insulation	Aislamiento de Filtro	Isolation de Filtre	46DE1168AC	37996899	46DE1168AC	37996899
	Automatic Drain Valve	Válvula Automática de Drenaje	Soupape de drainage automatique	ADV-1711	39540026	ADV-1711	39540026
	ADV Repair Kit	Juego de Reparación del la ADV	Trousse de réparation ADV	7DE347AB	39148580	7DE347AB	39148580
	ADV Solenoid Coil	Bobina Solenoide de la ADV	Bobine de solénoïde ADV	7DE345NT	39190186	7DE345NT	39190186
	ADV Valve Body with Coil	Cuerpo de la Válvula con Bobina de la ADV	Corps de soupape ADV avec bobine	7DE345NL	39190343	7DE345NL	39190343
	Strainer	Colador	Crépine	7DE230AZ	38000287	7DE230AZ	38000287
	ADV Timer	Sincronizador de la ADV	Minuterie ADV	7DE270CG	39162763	7DE270CG	39162763
—	**G Option:**	**Opción G:**	**Option G:**				
	Temperature Gauge	Indicador de temperatura	Jauge de température	7DE120NM	—	7DE120NM	—
	Pressure Gauge	Indicador de presión	Manomètre de pression	7DE120NN	—	7DE120NN	—

* Must add water before installation. See "Glycol Level" on page 1-25 for instructions.
Debe agregar agua antes de la instalación. Vea página 2-28, el "Nivel de Glycol" para instrucciones.
Doit ajouter de l'eau avant l'installation. Voir le "Niveau de Glycol" à la page 3-28 pour les instructions.

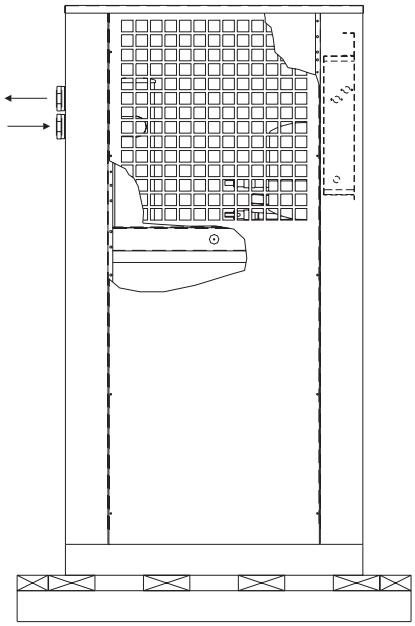
REPLACEMENT PARTS (Water-Cooled Models)
PIEZAS DE REPUESTO (Modelos enfriados a agua)
PIÈCES DE RECHANGE (Modèles refroidis à l'eau)
TM200-W – 600-W



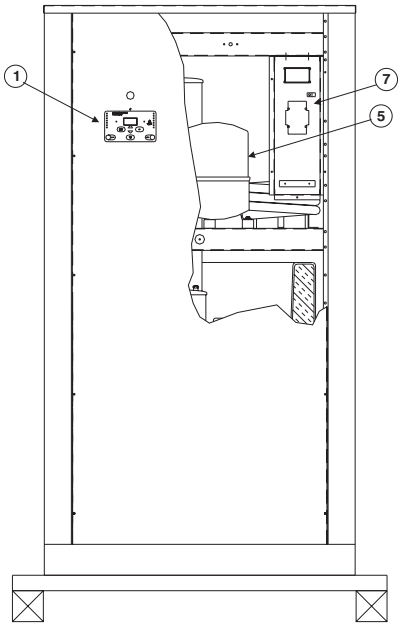
TOP VIEW
VISTA SUPERIOR
VUE DE DESSUS



REAR VIEW
VISTA POSTERIOR
VUE DE L'ARRIÈRE



LEFT VIEW
VISTA IZQUIERDA
VUE DU CÔTÈ GAUCHE



FRONT VIEW
VISTA DELANTERA
VUE DE L'AVANT

REPLACEMENT PARTS (Water-Cooled Models) PIEZAS DE REPUESTO (Modelos enfriados a agua) PIÈCES DE RECHANGE (Modèles refroidis à l'eau)									
No.	**English Description**	**Descripcion Español**	**Description Français**	**TM200W**		**TM300W**		**TM400W**	
				No	**CCN**	**No.**	**CCN**	**No.**	**CCN**
1	**Intelli-Dry Controller:**	**Control Intelli-Dry:**	**Contrôleur Intelli-Dry:**						
	Controller Touch Panel Assembly	Conjunto de la Teclado del Control	Assemblage du pavé du contrôleur	46DE1012A	38000220	46DE1012A	38000220	46DE1012A	38000220
	Outer Touch Panel Label (English)	Etiqueta de la Teclado Externa (Inglés)	Étiquette du pavé extérieure (Anglais)	46DE1015A	38000238	46DE1015A	38000238	46DE1015A	38000238
	Outer Touch Panel Label (Spanish)	Etiqueta de la Teclado Externa (Español)	Étiquette du pavé extérieure (Espagnol)	46DE1154A	38000246	46DE1154A	38000246	46DE1154A	38000246
	Outer Touch Panel Label (French)	Etiqueta de la Teclado Externa (Francés)	Étiquette du pavé extérieure (Français)	46DE1153A	38000253	46DE1153A	38000253	46DE1153A	38000253
	Control Board	Tarjeta del Control	Plaquette du contrôl	46DE1016A	38000261	46DE1016A	38000261	46DE1016A	38000261
	Thermocouple	Termocupla	Thermocouple	46DE1079A	38000279	46DE1079A	38000279	46DE1079A	38000279
	Fuse (1 Amp, 250 VAC)	Fusible (1 Amp, 250 VAC)	Fusible (1 Amp, 250 VAC)	1236719	—	1236719	—	1236719	—
	Intelli-Dry RX Controller:	**Control Intelli-Dry RX:**	**Contrôleur Intelli-Dry RX:**						
	Controller Touch Panel Assembly	Conjunto de la Teclado del Control	Assemblage du pavé du contrôleur	46DE1074A	—	46DE1074A	—	46DE1074A	—
	Control Board	Tarjeta del Control	Plaquette du contrôl	46DE1017A	—	46DE1017A	—	46DE1017A	—
	Thermocouple	Termocupla	Thermocouple	46DE1079A	—	46DE1079A	—	46DE1079A	—
	Pressure Transducer	Transductor de presión	Transducteur de pression	7DE88QB	—	7DE88QB	—	7DE88QB	—
	Fuse (1 Amp, 250 VAC)	Fusible (1 Amp, 250 VAC)	Fusible (1 Amp, 250 VAC)	1236719	—	1236719	—	1236719	—
	Shut-off Valve, ¼ IDS (Air System)	Válvula de cierre, ¼ IDS (sistema de aire)	Vanne d'arrêt, ¼ IDS (Pneumatique)	7DE340AQ	—	7DE340AQ	—	7DE340AQ	—
	Shut-off Valve, ¼ SAE (Refrigeration System)	Válvula de cierre, ¼ SAE (sistema de refrigeración)	Vanne d'arrêt, ¼ SAE (Réfrigération)	7DE340AZ	—	7DE340AZ	—	7DE340AZ	—

REPLACEMENT PARTS (Water-Cooled Models) PIEZAS DE REPUESTO (Modelos enfriados a agua) PIÈCES DE RECHANGE (Modèles refroidis à l'eau)									
No.	**English Description**	**Descripcion Español**	**Description Français**	**TM200W**		**TM300W**		**TM400W**	
				No	**CCN**	**No.**	**CCN**	**No.**	**CCN**
2	**Automatic Drain Valve:**	**Válvula Automática de Drenaje:**	**Soupape de drainage automatique:**						
	ADV Repair Kit	Juego de Reparación del la ADV	Trousse de réparation ADV	7DE347AB	39148580	7DE347AB	39148580	7DE347AB	39148580
	ADV Solenoid Coil	Bobina Solenoide de la ADV	Bobine de solénoïde ADV	7DE345NT	39190186	7DE345NT	39190186	7DE345NT	39190186
	ADV Valve Body with Coil	Cuerpo de la Válvula con Bobina de la ADV	Corps de soupape ADV avec bobine	7DE345NL	39190343	7DE345NL	39190343	7DE345NL	39190343
	Strainer	Colador	Crépine	7DE230AZ	38000287	7DE230AZ	38000287	7DE230AZ	38000287
3	Condenser	Condensador	Condenseur	7DE50NS	—	7DE50NT	—	7DE50MZ	—
4	Water Regulating Valve	Válvula de regulación del agua	Soupape de régulation d'eau	31DE128B	—	31DE128B	—	31DE128B	—
5	Compressor (460/3/60)	Compresor (460/3/60)	Compresseur (460/3/60)	7DE40SV	38000345	7DE40SX	38000436	7DE40SL	38000568
	Compressor Contactor	Contactor del Compresor	Contacteur du compresseur	31DE87A	39529573	31DE87A	39529573	31DE87A	39529573
	E-3 Option:	**Opción E-3:**	**Option E-3:**						
	Compressor (208/230-1-60)	Compresor (208/230-1-60)	Compresseur (208/230-1-60)	7DE40SN	38000352	7DE40SM	38000394	7DE40SY	38000576
	Compressor Run Capacitor	Capacitor del compresor	Compressor au condensateur	7DE41ADA	38000360	7DE41ADB	38000410	7DE41ADA	38000360
	E-4 Option:	**Opción E-4:**	**Option E-4:**						
	Compressor (208/230-3-60)	Compresor (208/230-3-60)	Compresseur (208/230-3-60)	7DE40ST	38000378	7DE40SW	38000428	7DE40SZ	38000592
	E-6X Option:	**Opción E-6X:**	**Option E-6X:**						
	Compressor (460-3-60)	Compresor (460-3-60)	Compresseur (460-3-60)	7DE40SV	38000345	7DE40SX	38000436	7DE40SL	38000568
	Transformer Kit	Juego de Transformador	Trousse de Transformateur	46DE1155B	—	46DE1155C	—	46DE1155E	38000618
6	Airflow Assembly	Conjunto de flujo de aire	Système de circulation d'air	46DE1050A	38000444	46DE1051A	38000519	46DE1052A	38000626
7	Fuse	Fusible	Fusible	7DE110BW	39529664	7DE110BW	39529664	7DE110BW	39259664
	Fuse Holder	Soporte Fusible	Porte Fusible	7DE110GK	38000451	7DE110GK	38000451	7DE110GK	38000451
	RFI Filter	Filtro RFI	Filtre RFI	7DE88KN	37961083	7DE88KN	37961083	7DE88KN	37961083

REPLACEMENT PARTS (Water-Cooled Models) PIEZAS DE REPUESTO (Modelos enfriados a agua) PIÈCES DE RECHANGE (Modèles refroidis à l'eau)									
No.	**English Description**	**Descripcion Español**	**Description Français**	**TM200W**		**TM300W**		**TM400W**	
				No	**CCN**	**No.**	**CCN**	**No.**	**CCN**
—	Filter/Dryer	Filtro/Secadora	Filtre/ Déshydrateur	7DE30AP	39190525	7DE30AP	39190525	7DE30AP	39190525
—	High Pressure Cut-Out Switch	Interruptor de Corte de Alta Presión	Commutateur de pression élevée	7DE240GB	39768427	7DE240GB	39768427	7DE240GB	39768427
—	Emergency Stop	Parada de Emergencia	Arrêt d'urgence	7DE240LN	38000337	7DE240LN	38000337	7DE240LN	38000337
8	Glycol Tank	Tanque de glicol	Réservoir de glycol	46DE1006A	38000469	46DE1006A	38000469	46DE1006A	38000469
	Thermal Mass Fluid (100% Glycol)*	Líquido de la masa térmica (100% glicol)*	Liquide de masse thermique (100% Glycol)*	46DE418A	—	46DE418A	—	46DE418A	—
	Gallons Required	Galones requeridos	Gallons nécessaires	9.3		9.8		10.3	
—	**C Option**	**Opción C:**	**Option C:**						
	Coalescing Filter Element	Elemento de Filtro Coalescente	Élément coalescent	IR250CHEE	39240932	IR450CHEE	39240940	IR450CHEE	39240940
	Filter Foam Insulation	Aislamiento de Filtro	Isolation de Filtre	46DE1168AA	37996873	46DE1168AB	37996881	46DE1168AB	37996881
	Automatic Drain Valve	Válvula Automática de Drenaje	Soupape de drainage automatique	ADV-1711	39540026	ADV-1711	39540026	ADV-1711	39540026
	ADV Repair Kit	Juego de Reparación del la ADV	Trousse de réparation ADV	7DE347AB	39148580	7DE347AB	39148580	7DE347AB	39148580
	ADV Solenoid Coil	Bobina Solenoide de la ADV	Bobine de solénoïde ADV	7DE345NT	39190186	7DE345NT	39190186	7DE345NT	39190186
	ADV Valve Body with Coil	Cuerpo de la Válvula con Bobina de la ADV	Corps de soupape ADV avec bobine	7DE345NL	39190343	7DE345NL	39190343	7DE345NL	39190343
	Strainer	Colador	Crépine	7DE230AZ	38000287	7DE230AZ	38000287	7DE230AZ	38000287
	ADV Timer	Sincronizador de la ADV	Minuterie ADV	7DE270CG	39162763	7DE270CG	39162763	7DE270CG	39162763
—	**G OPTION:**	**OPCIÓN G:**	**OPTION G:**						
	Temperature Gauge	Indicador de temperatura	Jauge de température	7DE120NM	—	7DE120NM	—	7DE120NM	—
	Pressure Gauge	Indicador de presión	Manomètre de pression	7DE120NN	—	7DE120NN	—	7DE120NN	—

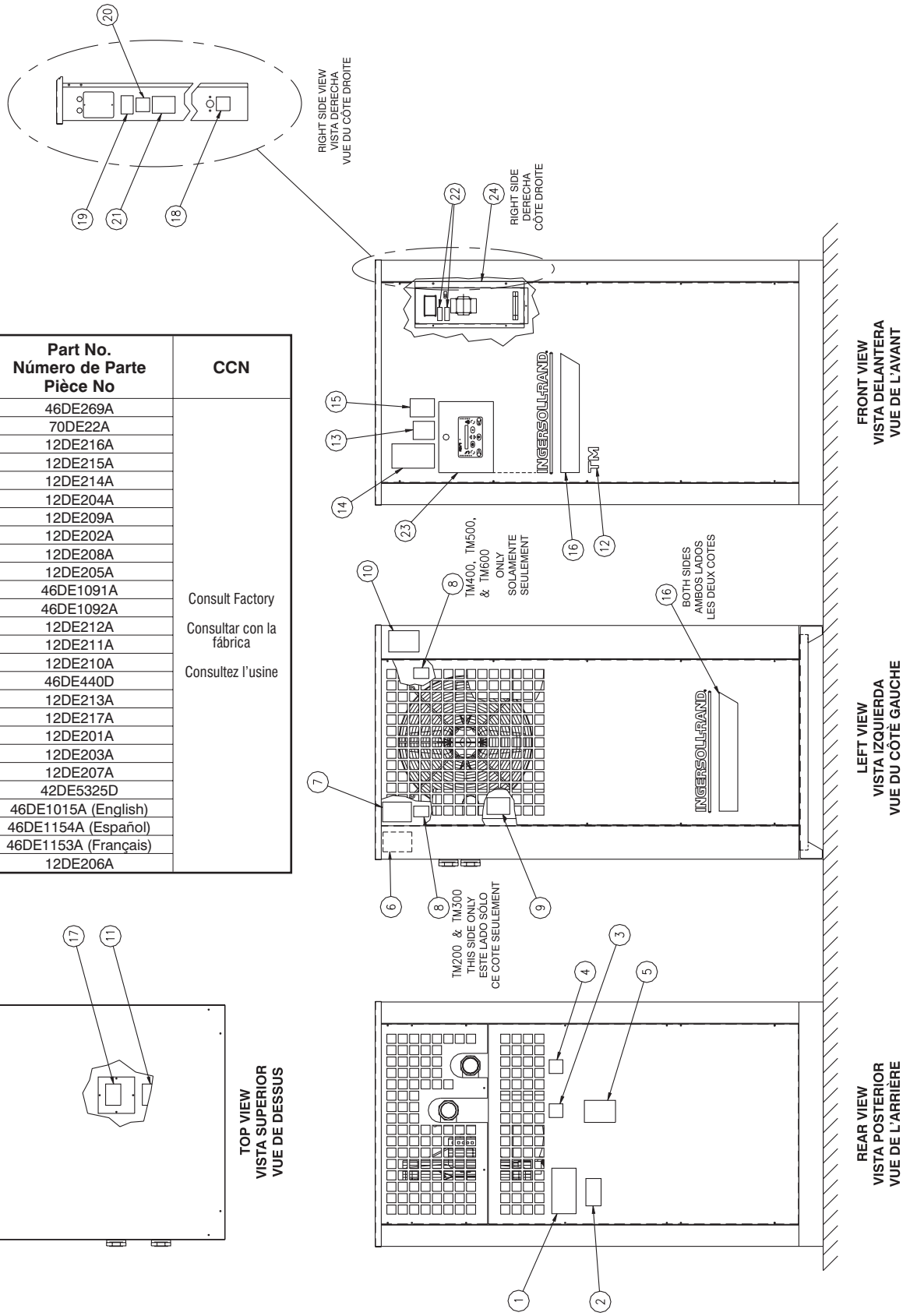
* Must add water before installation. See "Glycol Level" on page 1-25 for instructions.
Debe agregar agua antes de la instalación. Vea página 2-28, el "Nivel de Glycol" para instrucciones.
Doit ajouter de l'eau avant l'installation. Voir le "Niveau de Glycol" à la page 3-28 pour les instructions.

REPLACEMENT PARTS (Water-Cooled Models) PIEZAS DE REPUESTO (Modelos enfriados a agua) PIÈCES DE RECHANGE (Modèles refroidis à l'eau)							
No	**English Description**	**Descripcion Español**	**Description Français**	**TM500W**		**TM600W**	
				No.	**CCN**	**No.**	**CCN**
1	**Intelli-Dry Controller:**	**Control Intelli-Dry:**	**Contrôleur Intelli-Dry:**				
	Controller Touch Panel Assembly	Conjunto de la Teclado del Control	Assemblage du pavé du contrôleur	46DE1012A	38000220	46DE1012A	38000220
	Outer Touch Panel Label (English)	Etiqueta de la Teclado Externa (Inglés)	Étiquette du pavé extérieure (Anglais)	46DE1015A	38000238	46DE1015A	38000238
	Outer Touch Panel Label (Spanish)	Etiqueta de la Teclado Externa (Español)	Étiquette du pavé extérieure (Espagnol)	46DE1154A	38000246	46DE1154A	38000246
	Outer Touch Panel Label (French)	Etiqueta de la Teclado Externa (Francés)	Étiquette du pavé extérieure (Français)	46DE1153A	38000253	46DE1153A	38000253
	Control Board	Tarjeta del Control	Plaquette du contrôl	46DE1016A	38000261	46DE1016A	38000261
	Thermocouple	Termocupla	Thermocouple	46DE1079A	38000279	46DE1079A	38000279
	Fuse (1 Amp, 250 VAC)	Fusible (1 Amp, 250 VAC)	Fusible (1 Amp, 250 VAC)	1236719	—	1236719	—
	Intelli-Dry RX Controller:	**Control Intelli-Dry RX:**	**Contrôleur Intelli-Dry RX:**				
	Controller Touch Panel Assembly	Conjunto de la Teclado del Control	Assemblage du pavé du contrôleur	46DE1074A	—	46DE1074A	—
	Control Board	Tarjeta del Control	Plaquette du contrôl	46DE1017A	—	46DE1017A	—
	Thermocouple	Termocupla	Thermocouple	46DE1079A	38000279	46DE1079A	38000279
	Pressure Transducer	Transductor de presión	Transducteur de pression	7DE88QB	—	7DE88QB	—
	Fuse (1 Amp, 250 VAC)	Fusible (1 Amp, 250 VAC)	Fusible (1 Amp, 250 VAC)	1236719	—	1236719	—
	Shut-off Valve, ¼ IDS (Air System)	Válvula de cierre, ¼ IDS (sistema de aire)	Vanne d'arrêt, ¼ IDS (Pneumatique)	7DE340AQ	—	7DE340AQ	—
	Shut-off Valve, ¼ SAE (Refrigeration System)	Válvula de cierre, ¼ SAE (sistema de refrigeración)	Vanne d'arrêt, ¼ SAE (Réfrigération)	7DE340AZ	—	7DE340AZ	—

REPLACEMENT PARTS (Water-Cooled Models) PIEZAS DE REPUESTO (Modelos enfriados a agua) PIÈCES DE RECHANGE (Modèles refroidis à l'eau)							
No	**English Description**	**Descripcion Español**	**Description Français**	**TM500W**		**TM600W**	
				No.	**CCN**	**No.**	**CCN**
2	**Automatic Drain Valve:**	**Válvula Automática de Drenaje:**	**Soupape de drainage automatique:**				
	ADV Repair Kit	Juego de Reparación del la ADV	Trousse de réparation ADV	7DE347AB	39148580	7DE347AB	39148580
	ADV Solenoid Coil	Bobina Solenoide de la ADV	Bobine de solénoïde ADV	7DE345NT	39190186	7DE345NT	39190186
	ADV Valve Body with Coil	Cuerpo de la Válvula con Bobina de la ADV	Corps de soupape ADV avec bobine	7DE345NL	39190343	7DE345NL	39190343
	Strainer	Colador	Crépine	7DE230AZ	38000287	7DE230AZ	38000287
3	Condenser	Condensador	Condenseur	7DE50NA	—	7DE50NA	—
4	Water Regulating Valve	Válvula de regulación del agua	Soupape de régulation d'eau	31DE128B	—	31DE128B	—
5	Compressor (460/3/60)	Compresor (460/3/60)	Compresseur (460/3/60)	7DE40SK	38000642	7DE40SK	38000642
	Compressor Contactor	Capacitor del compresor	Contacteur du compresseur	31DE87A	39529573	31DE87A	39529573
	E-3 Option:	**Opción E-3:**	**Option E-3:**				
	Compressor (208/230-1-60)	Compresor (208/230-1-60)	Compresseur (208/230-1-60)	7DE40TA	38000659	7DE40TC	38000717
	Compressor Run Capacitor	Capacitor del compresor	Compressor au condensateur	7DE41ADA	38000360	7DE41ADJ	38000725
	E-4 Option:	**Opción E-4:**	**Option E-4:**				
	Compressor (208/230-3-60)	Compresor (208/230-3-60)	Compresseur (208/230-3-60)	7DE40TB	38000667	7DE40TB	38000667
	E-6X Option:	**Opción E-6X:**	**Option E-6X:**				
	Compressor (460-3-60)	Compresor (460-3-60)	Compresseur (460-3-60)	7DE40SK	38000642	7DE40SK	38000642
	Transformer Kit	Juego de Transformador	Trousse de Transformateur	46DE1155D	—	46DE1155E	38000618
6	Airflow Assembly	Conjunto de flujo de aire	Système de circulation d'air	46DE1053A	38000691	46DE1054A	38000600
7	Fuse	Fusible	Fusible	7DE110BW	39529664	7DE110BW	39529664
	Fuse Holder	Soporte Fusible	Porte Fusible	7DE110GK	38000451	7DE110GK	38000451
	RFI Filter	Filtro RFI	Filtre RFI	7DE88KN	37961083	7DE88KN	37961083

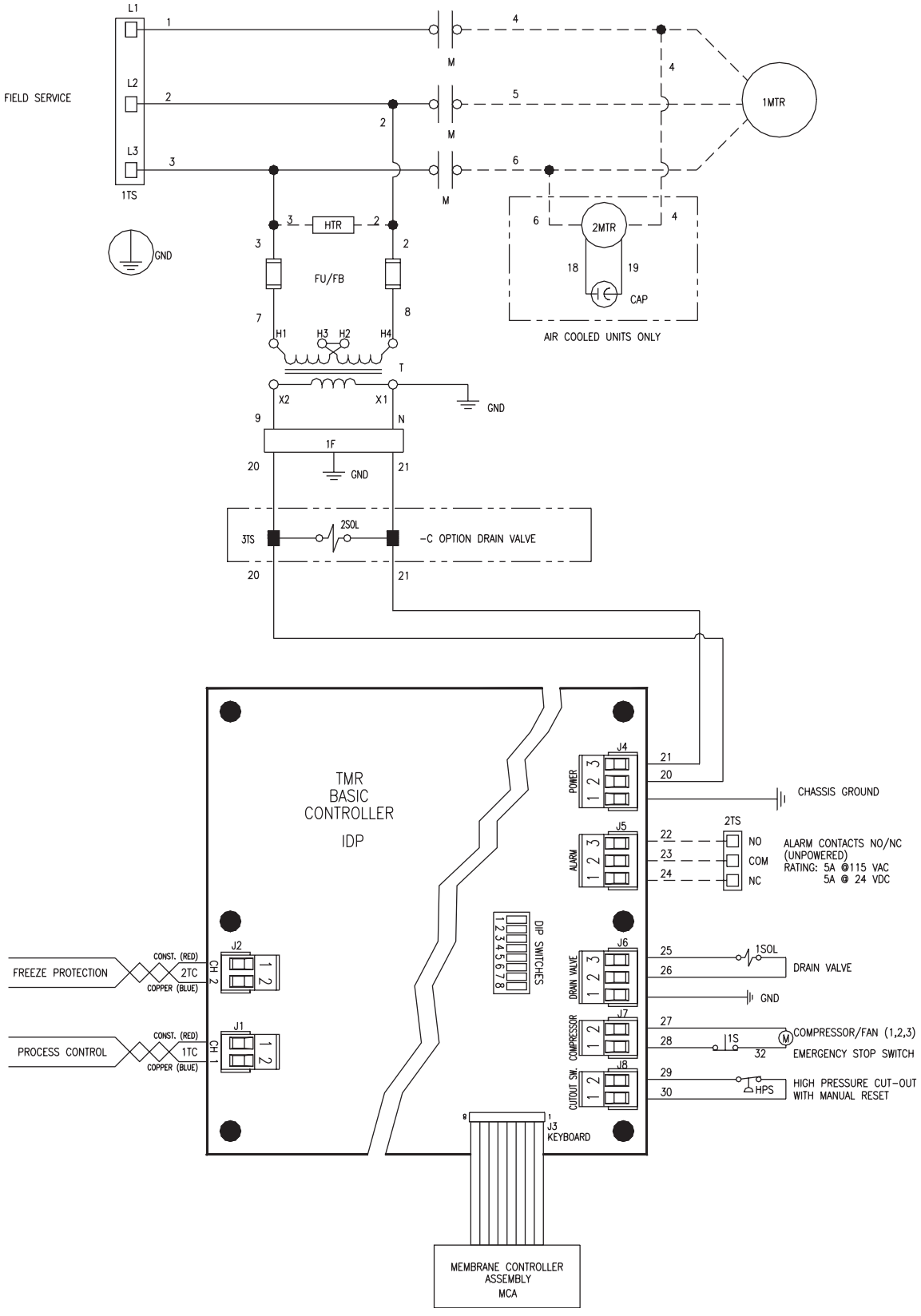
REPLACEMENT PARTS (Water-Cooled Models) PIEZAS DE REPUESTO (Modelos enfriados a agua) PIÈCES DE RECHANGE (Modèles refroidis à l'eau)							
No	**English Description**	**Descripcion Español**	**Description Français**	**TM500W**		**TM600W**	
				No.	**CCN**	**No.**	**CCN**
—	Filter/Dryer	Filtro/Secadora	Filtre/Déshydrateur	7DE30AP	39190525	7DE30AP	39190525
__	High Pressure Cut-Out Switch	Interruptor de Corte de Alta Presión	Commutateur de pression élevée	7DE240GB	37968427	7DE240GB	37968427
—	Emergency Stop	Parada de Emergencia	Arrêt d'urgence	7DE240LN	38000337	7DE240LN	38000337
8	Glycol Tank	Tanque de glicol	Réservoir de glycol	46DE1006A	38000469	46DE1006A	38000469
	Thermal Mass Fluid (100% Glycol)*	Líquido de la masa térmica (100% glicol)*	Liquide de masse thermique (100% Glycol)*	46DE418A	—	46DE418A	—
	Gallons Required	Galones requeridos	Gallons nécessaires	10.8		11.3	
—	**C Option:**	**Opción C:**	**Option C:**				
	Coalescing Filter Element	Elemento de Filtro Coalescente	Élément coalescent	IR600CHEE	39240957	IR600CHEE	39240957
	Filter Foam Insulation	Aislamiento de Filtro	Isolation de Filtre	46DE1168AC	37996899	46DE1168AC	37996899
	Automatic Drain Valve	Válvula Automática de Drenaje	Soupape de drainage automatique	ADV-1711	39540026	ADV-1711	39540026
	ADV Repair Kit	Juego de Reparación del la ADV	Trousse de réparation ADV	7DE347AB	39148580	7DE347AB	39148580
	ADV Solenoid Coil	Bobina Solenoide de la ADV	Bobine de solénoïde ADV	7DE345NT	39190186	7DE345NT	39190186
	ADV Valve Body with Coil	Cuerpo de la Válvula con Bobina de la ADV	Corps de soupape ADV avec bobine	7DE345NL	39190343	7DE345NL	39190343
	Strainer	Colador	Crépine	7DE230AZ	38000287	7DE230AZ	38000287
	ADV Timer	Sincronizador de la ADV	Minuterie ADV	7DE270CG	39162763	7DE270CG	39162763
__	**G Option:**	**Opción G:**	**Option G:**				
	Temperature Gauge	Indicador de temperatura	Jauge de température	7DE120NM	—	7DE120NM	—
	Pressure Gauge	Indicador de presión	Manomètre de pression	7DE120NN	—	7DE120NN	—

* Must add water before installation. See "Glycol Level" on page 1-25 for instructions.
Debe agregar agua antes de la instalación. Vea página 2-28, el "Nivel de Glycol" para instrucciones.
Doit ajouter de l'eau avant l'installation. Voir le "Niveau de Glycol" à la page 3-28 pour les instructions.

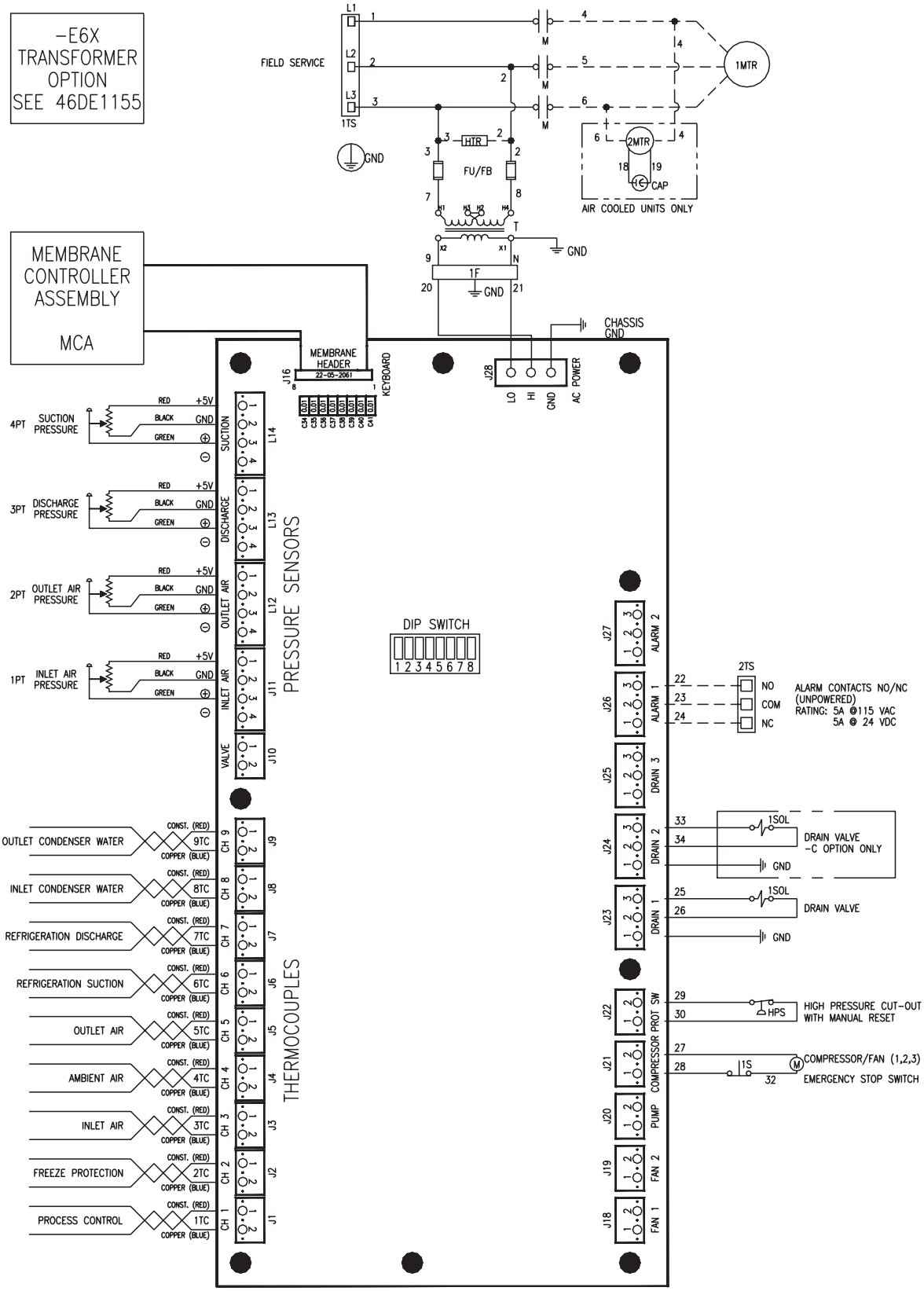


No	Part No. Número de Parte Pièce No	CCN
1	46DE269A	Consult Factory Consultar con la fábrica Consultez l'usine
2	70DE22A	
3	12DE216A	
4	12DE215A	
5	12DE214A	
6	12DE204A	
7	12DE209A	
8	12DE202A	
9	12DE208A	
10	12DE205A	
11	46DE1091A	
12	46DE1092A	
13	12DE212A	
14	12DE211A	
15	12DE210A	
16	46DE440D	
17	12DE213A	
18	12DE217A	
19	12DE201A	
20	12DE203A	
21	12DE207A	
22	42DE5325D	
23	46DE1015A (English) 46DE1154A (Español) 46DE1153A (Français)	
24	12DE206A	

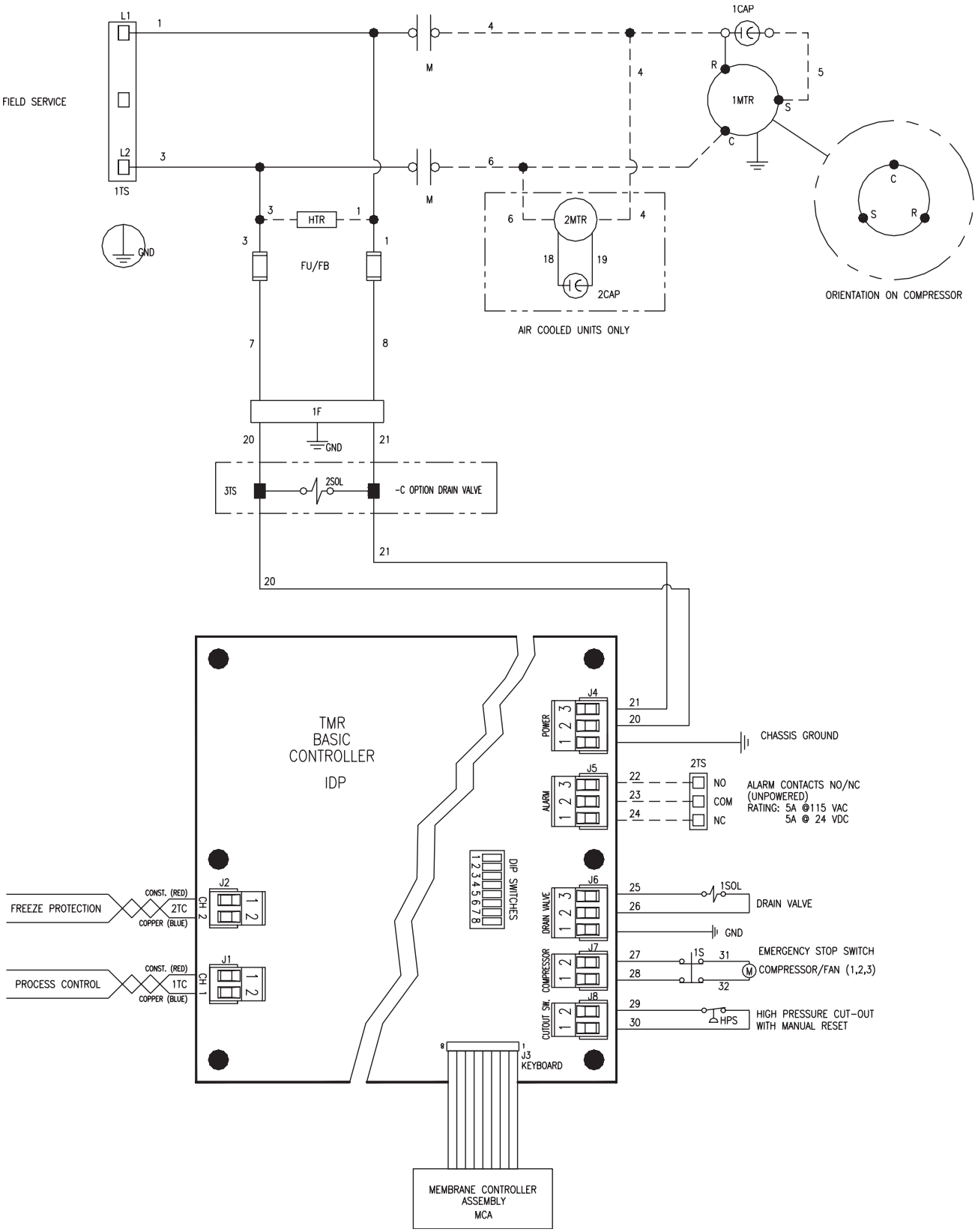
LABELS
ETIQUETAS
ÉTIQUETTES



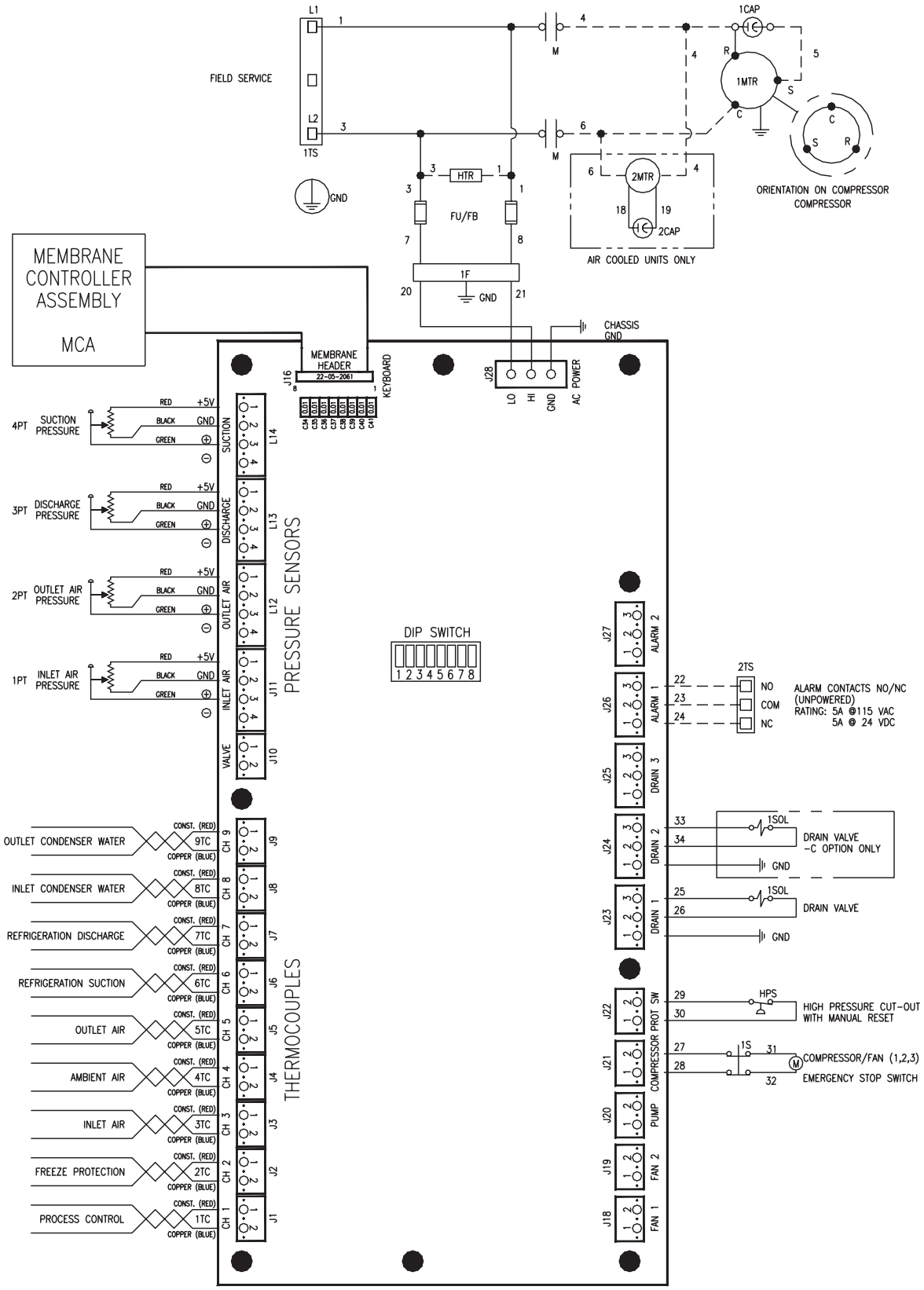
ELECTRICAL SCHEMATIC
DIAGRAMA ELÉCTRICO
SCHÉMA ÉLECTRIQUE
(TM200 – TM600)



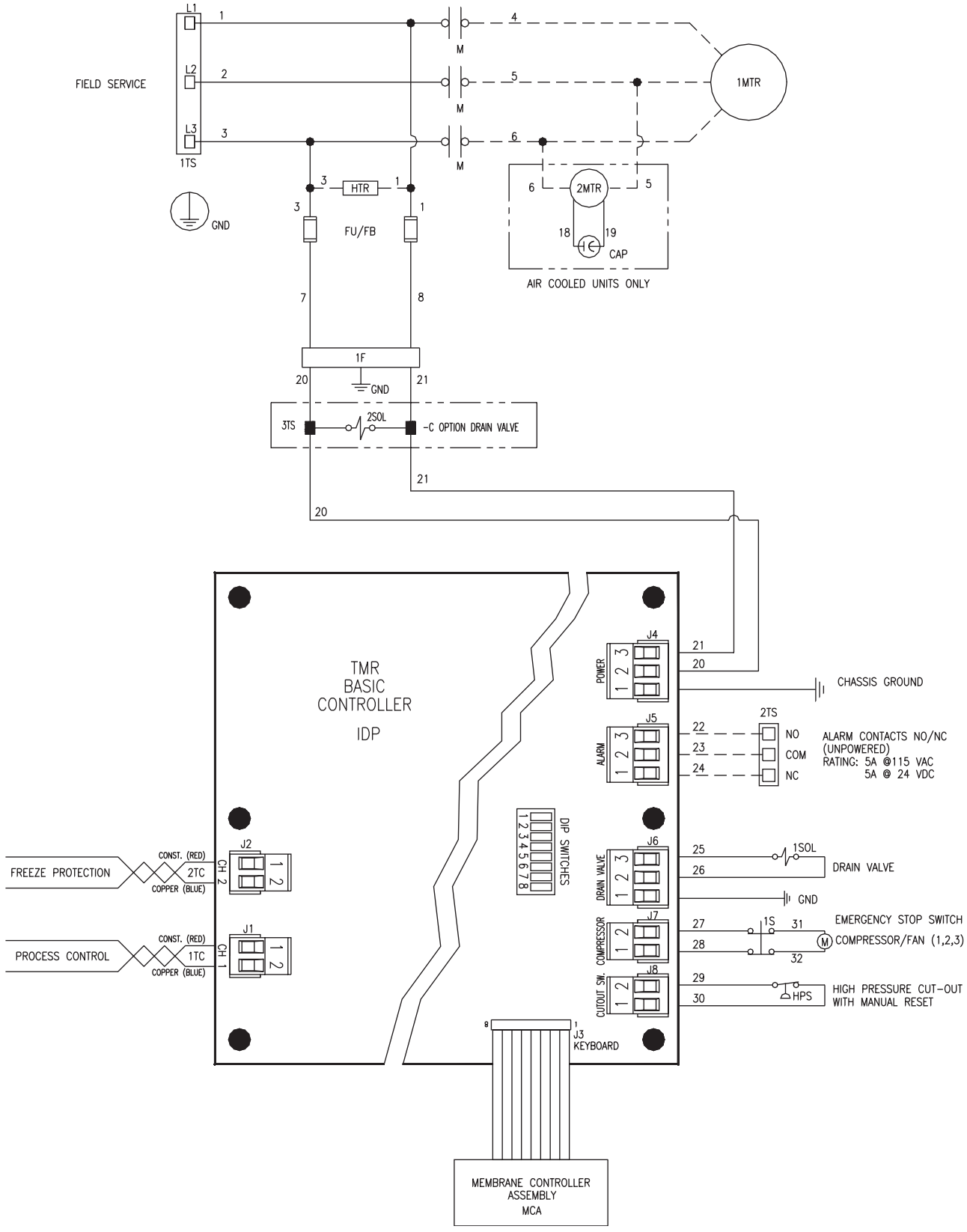
ELECTRICAL SCHEMATIC – T Option
DIAGRAMA ELÉCTRICO – Opción T
SCHÉMA ÉLECTRIQUE – Option T
(TM200 – TM600)



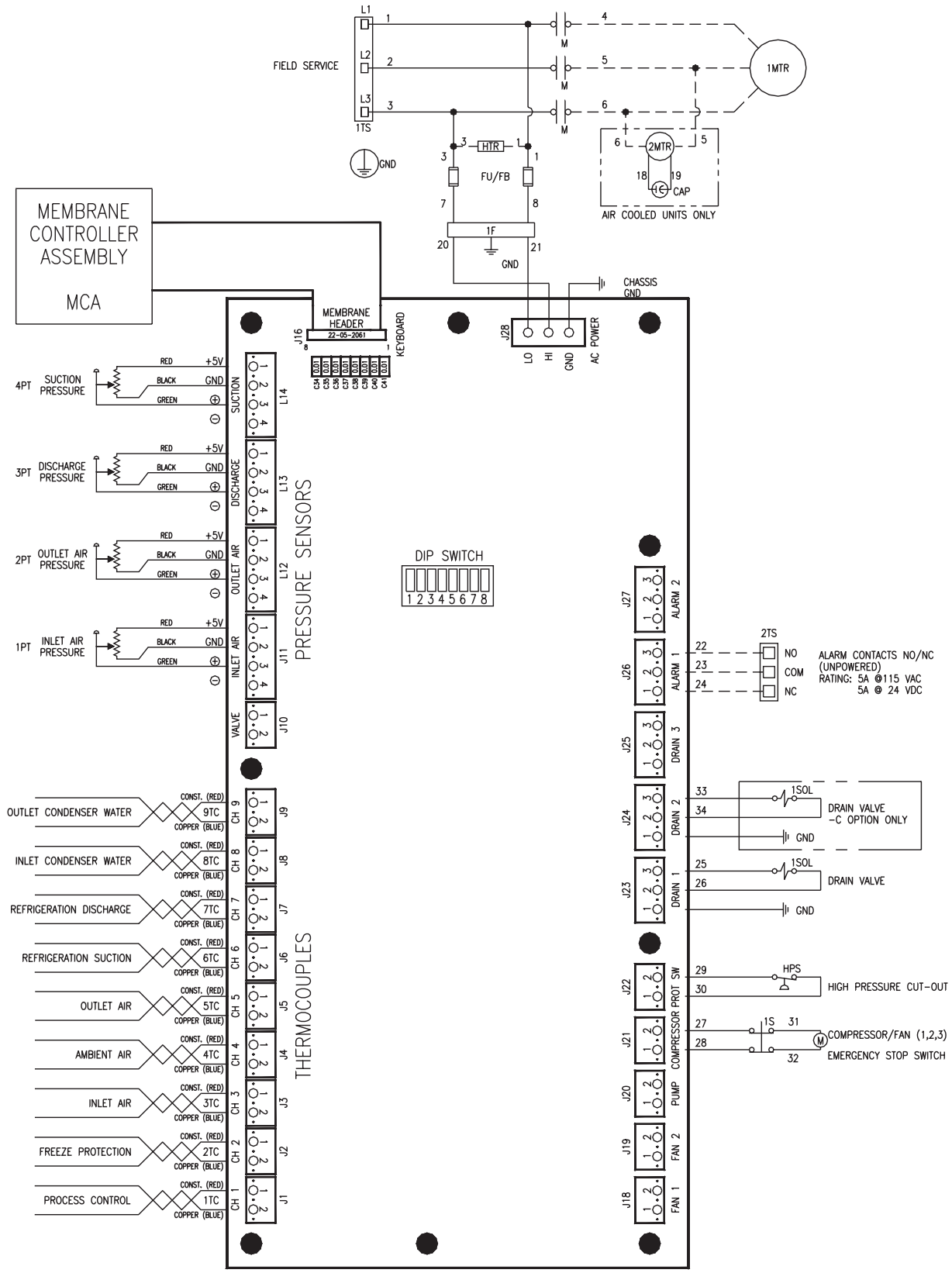
ELECTRICAL SCHEMATIC – E3 Option
DIAGRAMA ELÉCTRICO – Opción E3
SCHÉMA ÉLECTRIQUE – Option E3
(TM200 – TM600)



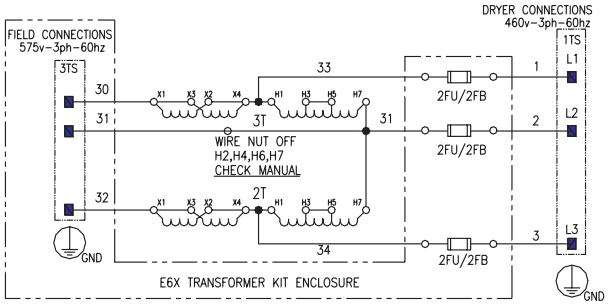
ELECTRICAL SCHEMATIC – TE3 Option
DIAGRAMA ELÉCTRICO – Opción TE3
SCHÉMA ÉLECTRIQUE – Option TE3
(TM200 – TM600)



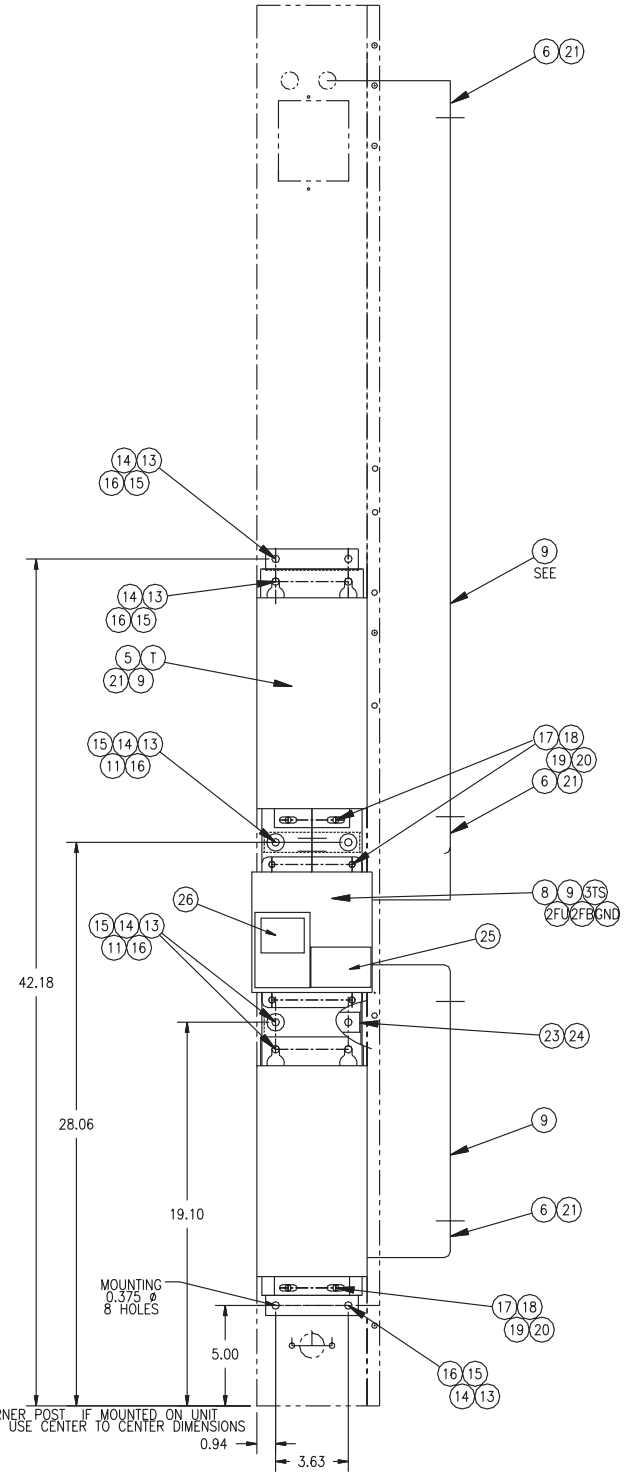
ELECTRICAL SCHEMATIC – E4 Option
DIAGRAMA ELÉCTRICO – Opción E4
SCHÉMA ÉLECTRIQUE – Option E4
(TM200 – TM600)



ELECTRICAL SCHEMATIC – TE4 Option
DIAGRAMA ELÉCTRICO – Opción TE4
SCHÉMA ÉLECTRIQUE – Option TE4
(TM200 – TM600)



46DE1155F	46DE1155E	46DE1155D	46DE1155C	46DE1155B	46DE1155A	ITEM	PART NUMBER	DESCRIPTION
QUANTITY								
2						T	7DE275BW	TRANSFORMER, 575-460, 8 KVA
					3	2FU	7DE110MQ	FUSE, TYPE RK1, 600V, 7.0 A
				3		2FU	7DE110MJ	FUSE, TYPE RK1, 600V, 5.6 A
			3			2FU	7DE110MK	FUSE, TYPE RK1, 600V, 8.0 A
		3				2FU	7DE110ML	FUSE, TYPE RK1, 600V, 9.0 A
	3					2FU	7DE110MM	FUSE, TYPE RK1, 600V, 10.00 A
3						2FU	7DE110MN	FUSE, TYPE RK1, 600V, 12.0 A
1						2FB	7DE110MP	FUSE BLOCK, 3 PL
2						5	55DE135K	CONNECTOR, CONDUIT, STRAIGHT, 1/2
4						6	AR0724	CONNECTOR, CONDUIT, ELBOW, 1/2
1						7	7DE165N	ENCLOSURE, 6X6X4
1						8	7DE165JX	ENCLOSURE PANEL
5						9	55DE135J	CONDUIT, SEALTITE, 1/2
3						3TS	7DE250AF	TERMINAL BLOCK, SEGMENT
1						*	7DE250AG	TERMINAL BLOCK END PIECE (3TS)
1						GND	7DE90JZ	GROUND LUG
4						11	7DE170CF	PLUG, CLOSE-UP, BLACK
1						12	TBE	SHIPPING SKID
12						13	AR1403	BOLT, HEX HEAD, PLATED, 5/16-18x0.5 LG
12						14	AR1400	NUT, HEX, PLATED, 5/16
12						15	7DE93XL	WASHER, FLAT, SAE, PLATED, 5/16
12						16	AR1420	WASHER, LOCK, PLATED, 5/16
8						17	7DE93BY	BOLT, HEX HEAD, PLATED, 1/4-20 x 0.5 LG
8						18	AR1401	NUT, HEX, PLATED, 1/4-20
8						19	AR1423	WASHER, FLAT, PLATED, 1/4
8						20	AR1422	WASHER, LOCK, PLATED, 5/16
12						21	AR3206	CONDUIT SEALING RING, 1/2
1						22	46DE1166A	BRACKET, TM-E6X
2						23	46DE1167A	BRACKET INSERT
8						24	7DE93ACY	POP RIVET, 3/16
1						25	42DE20A	LABEL, "MAKE FIELD CONNECTIONS HERE"
1						26	46DE130A	LABEL, "WARNING, PORTIONS OF CIRCUITRY..."



REFERENCE DRAWING – E6X Option
ILLUSTRACION DE REFERENCIA – Opción E6X
SCHÉMA DE RÉFÉRENCE – Option E6X
(TM200 – TM600)